

TARTU ÜLIKOOL
FILOSOOFIATEADUSKOND
AJALOO JA ARHEOLOOGIA INSTITUUT

Kristjan Sander

KUNDA LAMMASMÄE KIVIAJA ASULAKOHT

Magistritöö

Juhendaja: professor Aivar Kriiska

Tartu 2014

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Asulakohad Kunda muinasjärve kallastel	6
2. Kunda Lammasmäe stratigraafia.....	14
2.1. Seniste kaevamiste stratigraafilised kirjeldused.....	14
2.1.1. Richard Indreko 1933–1937.....	16
2.1.2. Lembit Jaanits 1949–1961	17
2.1.3. Kaarel Jaanits ja Tanel Moora 1981, Kaarel Jaanits ja Agneta Åkerlund 1992...	19
2.1.4. Aivar Kriiska ja Kristjan Sander 2013–2014	21
2.2. Puutumatest mesoliitilistest kihtidest saadud leidude piiritlemine	25
2.3. Kultuurkihtide dateeringud ja kujunemine.....	28
3. Leiumaterjal.....	31
3.1. Seniste kaevamiste metoodika	32
3.2. Kivimikasutus ja tulekivi päritolu	35
3.3. Tulekivilaastude osakaal	43
3.4. Luuesemed	43
3.5. Keraamika	45
4. Kokkuvõte	48
5. Kirjanduse loetelu.....	52
5.1. Käsikirjalised materjalid	52
5.2. Trüki avaldatud materjalid.....	53
5.3. Arvutiprogrammid.....	57
Stone Age Settlement of Kunda Lammasmägi. Summary.	58
Lisa. Mesoliitilise leiukonteksti piiritlemisest Kunda Lammasmäel.	59
1. Läänenõlv: „pruuni mullakihi“ esinemine	59
2. Läänenõlv: pruuni mullakihi ulatumine liivsavi alla.....	61
3. Liivakiht lõunanõlval	65
4. Kokkuvõtteks	68

Sissejuhatus

Kunda Lammasmägi (asub praeguse haldusjaotuse järgi Lääne-Viru maakonnas Viru-Nigula vallas Linnuse külas, endises Viru-Nigula kihelkonnas) on juba alates 1870-ndatest tuntud ja laia rahvusvahelise tähelepanu osaliseks saanud kiviaja muistis, mis andis nime Kunda kultuurile. Selle populaarsus on olnud sedavõrd suur, et 2004. aastal nentis Aivar Kriiska: „Nii on Eesti kiviaeg üllatavalt sageli taandatud Kunda Lammasmäe asulakoha kirjelduseks, millele veel 1980. aastate lõpul – st 15 aastat pärast pikaajaliste väljakaevamiste lõppemist – lisati väga ettevaatlikult Pulli asulakoha uurimistulemusi“ (2004, 14).

Looduslikult on tegu kunagise madala saarega praeguseks kuivanud järves, mis moodustus Balti jääpaisjärve veetaseme alanedes Kunda Hiiemäe kui loodusliku tammi taha (Karukäpp *et al.* 1996, 223; Moora 1998, 26–31). Pärast vee läbimurret Hiiemäest ja veetaseme edasist langust ujutati Lammasmäe ümbrus üle ainult suurvee ajal ning järv kuivas pika peale üldse ära (Karukäpp *et al.* 1996, 239).

Muistisel on kaevanud Constantin Grewingk (1881), Richard Indreko (1933–1937), Lembit Jaanits (1949 ja 1961), Tanel Moora ja Kaarel Jaanits (1981), Kaarel Jaanits ja Agneta Åkerlund (1992) ning A. Kriiska ja allakirjutanu (2013–2014). Muistise vanemat uurimislugu alates 19. sajandi viimasest veerandist on põhjalikult kirjeldanud juba R. Indreko (1948) ja selle võttis 20. sajandi lõpu seisuga kokku Tomas Ostrauskas L. Jaanitsa 75. sünnipäevale pühendatud kogumikus (2000). Toolse kompleksekspeditsiooniga seonduvast kirjutas oma magistritöös põhjalikumalt T. Moora (1998, 17–19). Uurimisloo mahukuse ning hea kajastatuse tõttu eelnimetatud publikatsioonides ei pea allakirjutanu otstarbekaks sellel rohkem peatuda.

Lammasmäe asulakoha kasutamise viisi üle on väljendatud erinevaid arvamusi. T. Moora, Loit Reintam ja K. Jaanits on arvanud, et kuna suurvee korral pidi veest välja ulatuma vaid väike osa Lammasmäest (umbes 40 x 15 meetrit), siis pidi asustus olema vaid sessoonne (Moora *et al.* 1996, 248 ja 250). R. Indreko väidab, et leidude hulgas esinevad jäätuurad ja hülgeluud viitavad talvisele asustusele (1948, 298). Lembi Lõugas tõestas loomaluuleidude alusel, et esiteks toodi asulakohta terveid põtru tükeldamiseks (leidude hulgas esinesid kõik skeleti osad) ning teiseks pidid uuritud luud ja sarved pärinema loomadest, kelle tapmise

ajavahemik pidi minimaalselt olema veebruaris-märtsis ning septembrist novembrini. Aastaringse kasutamise küsimuse jättis lahtiseks ka tema (Lõugas 1996, 288–290). A. Kriiska on Kunda Lammasmäe asulakohta pidanud pika aja jooksul kasutatud hooajaliseks kalastus- ja jahilaagriks (Kriiska ja Tvauri 2007, 23).

Hoolimata paljude uurijate poolt rohkem kui saja aasta vältel korraldatud välitöödest ja suurest hulgast leidudest seondub asulakoha uurimisseisuga kaks suurt probleemi.

Esiteks on seniste arheoloogidele tähelepanu olnud keskendunud Lammasmäele ning muistise koht lokaalses asustuspildis jäänud väheuurituks. See paistab teravalt silma võrreldes näiteks Suur-Võrtsjärve kallaste või Pärnu jõe alamjooksu mikroregioonidega (Kriiska 2009, 160 joonis 2). Erandiks on L. Jaanitsa 1949. aasta ekspeditsioon, mille käigus püüti leida asulakohti ka Kunda muinasjärve kallastelt, kuigi erilise eduta (Jaanits 1949). Praeguseks on Lammasmäe lähedusest teada viis kiviaegset asulakohta, millest kaks avastas allakirjutanu käesoleval aastal ja mis lubavad teha esimesi ettevaatlikke järeldusi muinasjärve kasutamise kohta laiemalt.

Teiseks on Kunda Lammasmäe asulakoht Läänemeremaade mesoliitikumi uurimisel tänapäeval kõigest sekundaarse tähtsusega nii alus- kui võrdlusmaterjalina. Selle põhjuseks on rida tegureid: leidude valikuline ülesvõtt ja sissemõõtmine varasematel kaevamistel, erinevate kaevamiste raskesti ühitatav stratigraafia ja kultuurikihi segunemine juba kiviajal. Radiüsüsiniiku määramine puusöest ja loomaluudest dateerivad paiga kasutamise ajavahemikku umbes 8700 kuni 1900 aastat eKr (Åkerlund *et al.* 1996; tabel 1) ning kindlalt dateeritava stratigraafilise kontekstiga leidude väärtnus võrdlusmaterjalina on seetõttu madal. A. Kriiska ning allakirjutanu eestvõttel alustati 2013. aastal uusi välitöid, et täpsustada muistise stratigraafiat ja tegelikku leiutihedust ning saada kindlalt stratigraafiliste üksustega seotud, kvantitatiivsele ja võrdleval analüüsile alluvaid leide.

Ülaltoodust tuleneb niisiis kaks uurimisküsimust: esiteks vajadus minna Lammasmäe uurimise juurest edasi Kunda muinasjärve mikroregiooni arheoloogia juurde ning teiseks leiumaterjali ning stratigraafia alusel asulakoha kasutamise erinevate faaside eristamine. Nende ühendamise uueks, terviklikumaks pildiks – vastavuse leidmine Kunda muinasjärve muude asulakohtade ja Lammasmäe asustusfaaside vahel – nõuab tulevikus ulatuslikke välitöid. Autor loodab alljärgnevalt sõnastada nende lähtealused.

Allpool käsitletakse kõigepealt Kunda muinasjärve kallaste praegu teadaolevat mesoliitilist asustust. Seejärel analüüsitakse varasemate uurijate tööd muistise stratigraafia selgitamisel ja nende leiumaterjali võrreldavust. Töö põhiosas piirduakse sealjuures lõppjäreldestega ning vastuolude või mitmetimõistetavuste detailne lahenduskäik esitatakse töö lisas. Viimaks käsitletakse 2013.–2014. a. välitööde tulemusi võrdlevalt varasemate uurijate töödega.

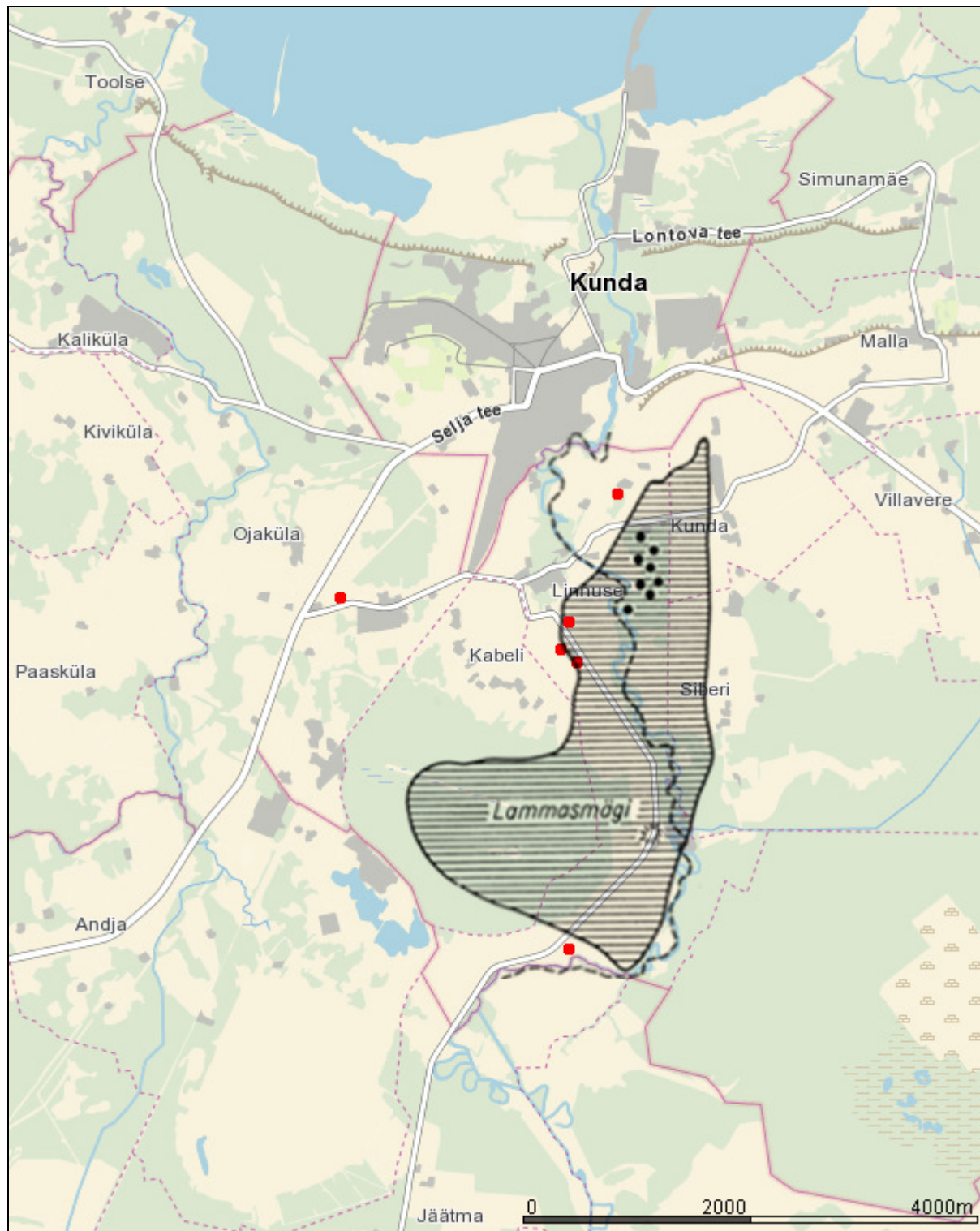
Autor on tänulik juhendajale professor Aivar Kriiskale suurepärase koostöö eest, Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi abivalmis töötajale Tuuli Kurisoole ning kõikidele välitöödest osavõtjatele.

1. Asulakohad Kunda muinasjärve kallastel

Kunda muinasjärvest on seni publitseeritud vaid väikses mõõtkavas (Orviku 1948, 25 ja 28 mõõtkavas 1:150 000; Jaanits *et al.* 1982, 35 mõõtkavas umbes 1:54 000; Åkerlund *et al.* 1996, 255 mõõtkavas 1:100 000) rekonstruktsioone, millel järve rannajoon on väga lauge ning ainsaks saareks Lammasmägi. Nii 1996. kui 1982. aastal avaldatud (Jaanits 2014, suuline teade) joonised on koostatud Kaarel Orviku järgi, mistõttu on tegelikult põhjust rääkida vaid ühest varasemast muinasjärve rekonstruktsioonist. Rannajoone väikestel erinevustel kolmes eelnimetatud publikatsioonis peavad olema vaid tehnilised põhjused.

K. Orviku rekonstruktsioon on kõige hõlpsamini kontrollitav muinasjärve idaosas, kus ka tänapäeval on kunagised rannamoodustised maastikul hästi jälgitavad. Ka joonisel 3 esitatud Maa-ameti andmetel põhinevast kõrgusmudelist võib olla kasu eelkõige muinasjärve idaosa uurimisel. Muinasjärve lääneosas asub Kunda raba (Arusoo), mille turbakiht ulatub tänapäevalgi, aastakümneid pärast kuivendamist, üle 51 m kõrgusele merepinnast. K. Orviku rekonstruktsioonil lõikab järve kallas Kunda raba ja esmapilgul võib selle põhjendus jääda arusaamatuks. Siiski kinnitab seda Karkukäpp *et al.* (1996) profiil B–C (joonis 4) ja võib arvata, et muinasjärv ei ulatunud tänapäevaste karjäärideni rabast edelas. Ilmselt alahindab rekonstruktsioon muinasjärve pindala loodenurgas, kus see peaks maapinna tänapäevasest kõrgusest lähtudes samuti ulatuma Hiiemäe ja Hiie talust leitud asulakohani (lähemalt allpool).

R. Indreko 1933. aasta kaevamised Kunda rabas toimusid täiesti juhuslikult valitud kohas (Indreko 1933, 2) ning nende tulemusena saadi leide muinasjärve põhjast. Esimese süstemaatilise katse leida muinasjärve kallastel kiviaja asulakohti tegi L. Jaanits 1948–1949. aastal. 2004.–2005. aastal on Tönno Jonuks ning Kristiina Johanson mitmel korral läbi käinud põlde Kunda ümbruses ning 2014. aasta kaevamiste käigus kontrollis allakirjutanu kaht Kunda Lammasmäe leiurikkama tsooniga samal kõrgusel olnud kohta.



Joonis 1. Kunda muinasjärv tänapäeva põhikaardil. Viirutatud ala – muinasjärv, mustad täpid – mergli kaevandamisel saadud juhuleiud, punased täpid – kiviaja asulakohad muinasjärve ümbruses. Raamiga piiratud ala kõrguskaart on joonisel 3. Autori joonis Jaanits *et al.* 1982 ja Maa-ameti põhikaardi põhjal.

L. Jaanitsa uurimistöö 1948.–1949. aastal oli Eestis metoodika poolest uuenduslik – uusi asulakohti otsiti fosfaatanalüüsi abil, mille jaoks võeti proove Kunda jõe idakaldalt Siberi

külast lõunas asuvast jõesängist kuni Kunda küla Parijõe taluni 150 punktist. Järgmised 28 proovi võeti Kunda järve kirdesopist, kus asub madal neem (näha joonisel 3) ja mis Maa-ameti aerofotol eristub tumeda pinnase poolest (joonis 2). Viimased 18 proovi võeti Hiimäe laugemas osas Kunda jõe läheduses. Kunda muinasjärve läänekallast oli maastikul raske jälgida ja sealt proove ei võetud (Jaanits 1949, 3–7).



Joonis 2. Kunda muinasjärve kirdesopp tänapäeval. Hiie talu leiud saadi punase täpiga tähistatud põllult Hiimäe kõrge nõlva ja karjääri vahelt. Maa-ameti aerofoto.

Fosfaadisisaldus osutus kõrgemaks Siberi külast lõunas asuva ojasängi kaldal, Parijõe talu juures Kunda külas ja mitmes kohas Kunda külast põhjas asuvas muinasjärve kirdesopis. Järgnevalt tehti kaevandid Siberi külast lõunas asuva ojasängi äärde (3×10 m, 15×2 m, 10×2 m ja 10×2 m), kuid kultuurkihti ei leitud ja leidudena saadi vaid kaks ihumiskivi tükki. Järve

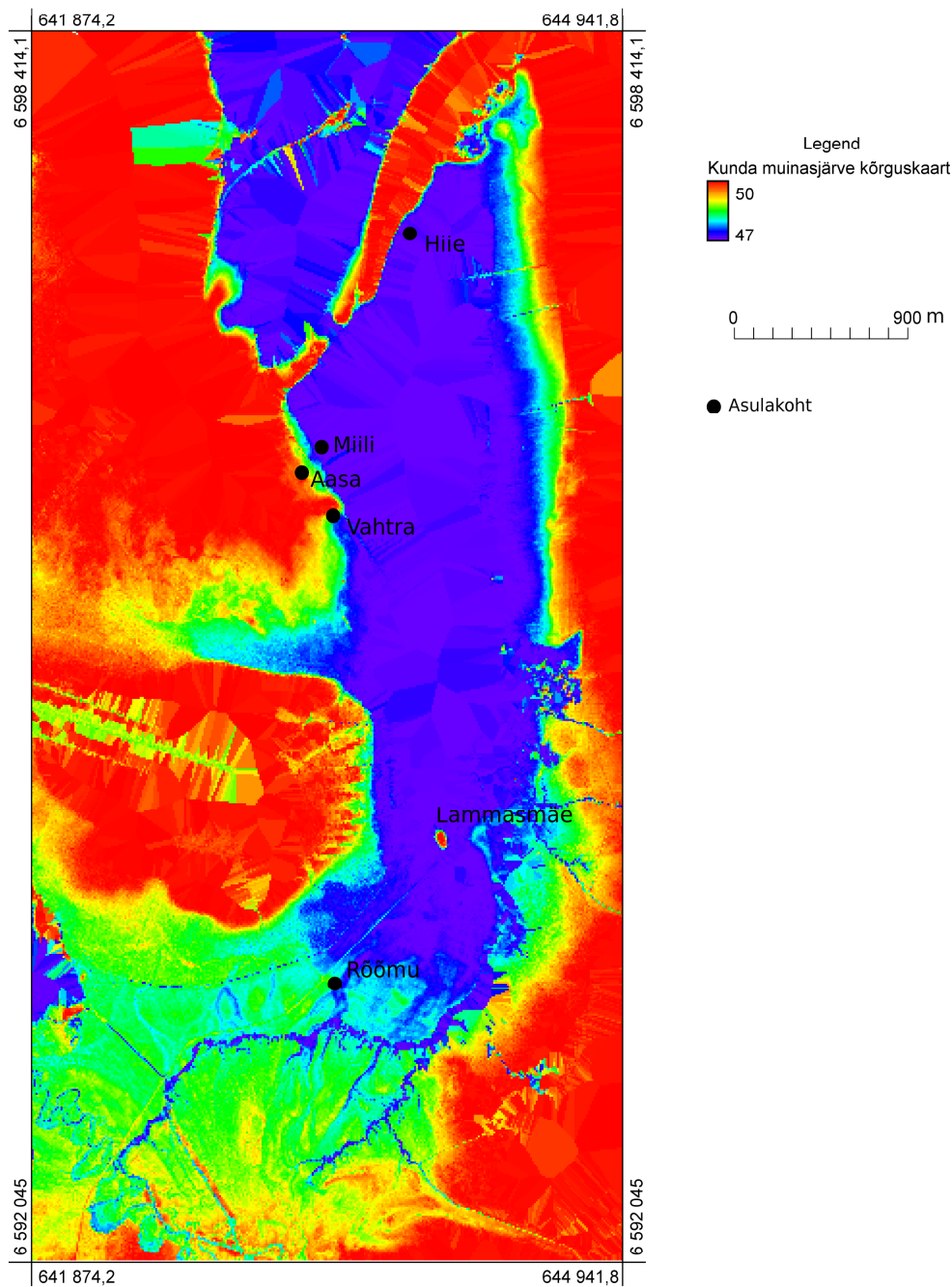
kirdesopis asuva neeme piirkonda tehti kolm kaevandit suurusega 2×10 m, kuid ainsaks leiuks jäi lihvimiskivi katkend. L. Jaanits oletas kokkuvõtteks, et muinasjärve idakalda pinnase kõrged fosfaadisisaldused olid seotud rauaaegse või hilisema asustusega (1949, 8–17).

Åkerlund *et al.* nentisid (1996, 254), et Lammasmäe ümbruse kiviaja asulakohtadest „on väga vähe teada“. Sellest ajast saadik on juurde leitud rida uusi asulakohti või töödeldud kivimaterjali leiukohti:

- Kunda külas Hiitalu kinnistul (koordinaadid $x=6597368.5$; $y=643780.5$, tähistatud joonisel 2) 46,5 m kõrgusel merepinnast, Tartu Ülikooli arheoloogiakogude pearaamatu nr. 1448:1–4 (töödeldud kvartsi, kivihelme katke), T. Jonuks 2005;
- Linnuse külas Aasa kinnistul (koordinaatide $x=6596285$; $y=643355$ järgi küll Miili kinnistul ja allpool kasutatakse seda nimetust) 46,5 m kõrgusel merepinnast, Tartu Ülikooli arheoloogiakogude pearaamatu nr. 1340 (töödeldud kvartsi, Karboni ladestu tulekivi), K. Johanson 2004;
- Linnuse külas Aasa kinnistul „Kunda mõisa pargi aiast kuni 400 m lõuna-kagu poole maanteest edela poolt“, Tartu Ülikooli arheoloogiakogude pearaamatu nr. 1790, leiud (lihvitud kiltkivist esemekatke, töödeldud kvartsi, Kriidi ladestu mustast tulekivist laastukatke) saadud pinnakorje teel 2010. a. Eesti-Soome doktorantide seminari osavõtjate poolt (eelmise vahetus läheduses üle tee, kõrgus merepinnast vähemalt 48 m);
- Ojakülas Oja kinnistul (koordinaadid $x=6596449.5$; $y=641318$) muinasjärvest umbes 1,5 km kaugusel, Tartu Ülikooli arheoloogiakogude pearaamatu nr. 1342 (kvartsi- ja kivitükk), K. Johanson 2004;
- Linnuse külas Vahtra / Järvepõhja kinnistul elumajade aluse kõrgendiku lõunaküljel (koordinaadid $x=6595904$; $y=643418$) 48,5 m kõrgusel merepinnast (töödeldud Siluri ladestu tulekivi ja kvartsi), allakirjutanu 2014;
- Linnuse külas Rõõmu kinnistul (koordinaadid $x=6593330$; $y=643276$) 48,5–49 m kõrgusel merepinnast (töödeldud Siluri ladestu tulekivi), allakirjutanu 2014.

Joonisel 3 on esitatud Kunda muinasjärve piirkonna plaan Maa-ameti LIDAR-iga kogutud kõrgusandmete põhjal, kuhu on märgitud ka asulakohad muinasjärve kallastel. Kõrguskaart

on koostatud arvutiprogrammi Whitebox Geospatial Analysis Tools 3.0 „Iguazu“ abil (Lindsay 2013).



Joonis 3. Kunda muinasjärve piirkonna kõrguskaart ja asulakohad muinasjärve kallastel. Maa-ameti andmete põhjal allakirjutanu.

Kunda Lammasmäe kõige leiurikkam ala asub muistise lõuna- ja läänenõlval tänapäeval umbes 48,5 m kõrgusel merepinnast. Vähemalt kahel ülalmainitud asulakohtadest asuvad leiud samal kõrgusel.

Linnuse külas Miili, Aasa ja Vahtra / Järvepõhja kinnistu asulakohad moodustavad selge kobara maa-alal, kus on ka rauaaegne kultuurkiht, kaitsealune asulakoht nr. 10775 ja kultusekivid. Nagu kõrguskaardilt (joonis 3) näha, on Vahtra kinnistu hoonete alune kõrgendik tänapäeval kuni 50,5 m kõrguseni merepinnast ulatuv endine tõmp neem muinasjärve läänekaldal. Neem on Lammasmäega muinassaarega peaaegu ühekõrgune ja selle lõunaküljel on pinnakorjega kogutud töödeldud tulekivi ja kvartsi tänapäeval 48,5 meetri kõrgusel merepinnast vähemalt 30 m pikkusel lõigul. Kultuurkiht on tugevasti lõhutud rauaaegsete muististe kaitsetsoonis toimunud pinnasetöödega ning selle vahetusse lähedusse on parkimisplatsi katteks veetud Rootsi ümbertöödeldud asfaldi, milles leidub Skandinaavia tulekivi tükke. Aasa kinnistu asulakoht paikneb põllul Vahtra kinnistust vahetult põhja pool rauaaegse asulakoha alal samuti muinasjärve kaldal (tänapäeval vähemalt 48 m kõrgusel üle merepinna). Leidude hulka kuulub ka mustast Kriidi ladestu tulekivist laastukatke. Miili kinnistu asulakoha maapinna tänapäevane kõrgus 46,5 m üle merepinna vastab muinasjärve põhja kõrgusele. Asulakoht paikneb talusüdamest vahetult idas, Aasa kinnistust teisel pool teed.

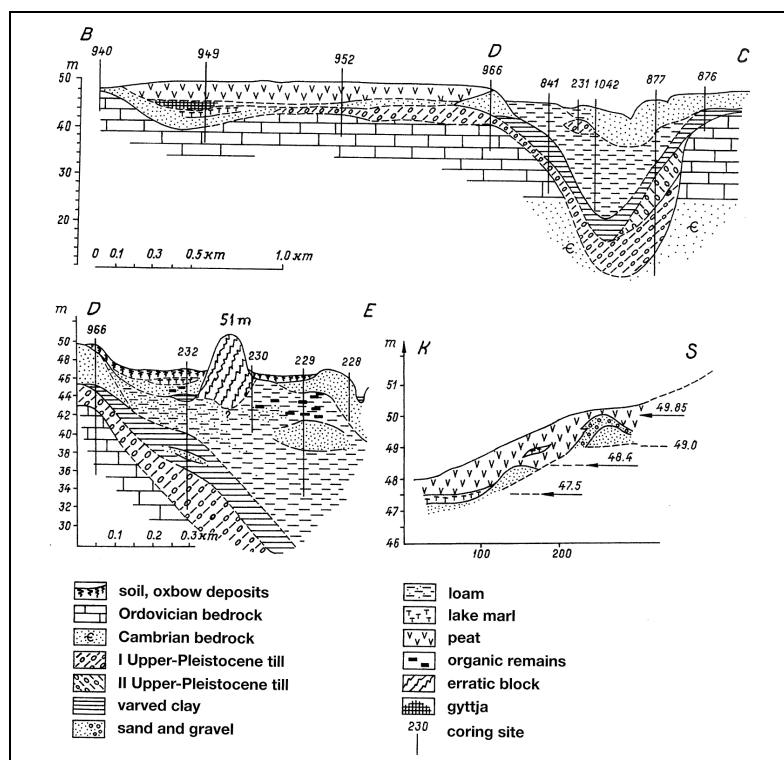
Linnuse külas Rõõmu kinnistul asuvas asulakohas leidis allakirjutanu mutimullahunnikutest töödeldud tulekivi 48,5–49 m kõrgusel merepinnast. Tegu on maastikul halvasti eristuva madala liivapõndakuga 1–1,5 m madalama, turbase mullaga põllu ääres. Põndaku pindala on vaid umbes 50 ruutmeetrit. Muinasmaastikul pidi see asuma otse järve lõunarannal.

Muinasjärve kirdenurgas, samuti muinasjärve põhja kõrgusel paikneva Hiie talu kinnistu Hiimäe nõlva alt saadud leidude puhul on võimalik, et need sattusid sinna erosiooni käigus. Tänapäevane maapind tõuseb 48,5 meetri kõrguseni juba umbes 15 meetri kaugusel loode pool. Asulakohast vahetult kagus asuvad vanad karjäärid, kust on tulnud hulk 19. sajandi juhuleide (joonisel 1 mustad punktid).

Nii on viimase 10 aasta jooksul muinasjärve läänekaldalt leitud viis mesoliitilist asulakohta. Kõrguskaardil on järgitav arvatav muinasjärve veepiir kõrgusel 48–49 meetrit merepinnast (joonisel 3 heleroheline) ka seal, kus see looduses halvasti eristub. Sel kõrgusel asub koos Lammasmäe asulakoha leiurikkaima tsooniga neli asulakohta. Samuti on kõrguskaardilt näha, et Kunda muinasjärve kallas pidi olema liigendatum kui K. Orviku rekonstruktsioonil.

Suur osa Kunda muinasjärve rannajoonest asub tänapäeval avamaastikul ning kiviaegse asustuse kaardistamiseks pakub kunagiste kallaste kõrgusmudeli järgi inspekteerimine häid võimalusi. Keerulisem on Kunda raba piirkond, milles märkimisväärne osa muinasjärve rannajoonest on praegu turbalasundi all. Järve läänesopi kallaste puhul tulebki ilmselt esialgu piirduda neid lõikavate turbakraavide kontrollimisega.

Perspektiivse kohana võiks veel nimetada Lamasmäest umbes 400 m läänes Kunda raba (Arusoo) serval asuvat liivast seljandikku, mis jääb osaliselt turba alla ja ulatub tänapäeval kuni 50 m üle merepinna. Selle taha moodustus muinasjärve viimases faasis praeguse Kunda raba kohale omaette veekogu või laht (Karukäpp *et al.* 1996, 224–226). Allakirjutanu teada ei ole seda seni arheoloogiliselt uuritud. See on hästi näha eelviidatud artikli lk. 225 profiilidel B–C ja D–E (joonis 4).



Joonis 4 (vasakul). Erinevaid geoloogilisi profiile Kunda muinasjärve ümbrusest. Profiilidel B–C ja D–E eristub punkti D juures liivane seljandik, mis eraldab Kunda raba nõgu ja ulatub tänapäeval peaaegu Lamasmäe kõrguseni üle merepinna. Profiilil K–S on kujutatud tõenäoliselt sama setteläätse, mida pani idakaldal kaevates tähele L. Jaanits ja kirjeldas orgaanikarikka „sinisavi“ kihina. Karukäpp *et al.* 1996, 225.

Mis puutub L. Jaanitsa poolt uuritud muinasjärve idakaldasse, siis ilmselt ei olnud tema meetoodika suurelt pindalalt kiviaja asulakohtade otsimiseks sobiv. Sellest hoolimata tuleb rõhutada, et 1949. aasta stratigraafilised kirjeldused on võimalike edaspidiste arheoloogiliste uuringute ettevalmistamisel asendamatud. Orgaanika säilimiseks suurepäraste tingimuste näitena muinasjärve idakaldalt väärib tähelepanu Kunda järve kirdesopis asuva neeme

stratigraafiline kirjeldus: 65–95 cm sügavusel liiva all algas „sinisavi“, mis ulatus 120 cm sügavuse profiilikaevandi põhjani ja milles leidis rohkesti looduslikult sinna sattunud oksatükke. Idakalda profiili koos kahe rannamoodustisega 47,5–49,85 tänapäevasel kõrgusel merepinnast esitavad ka Karukäpp *et al.* (1996, 225, käesoleva töö joonisel 4 profiil E–S).

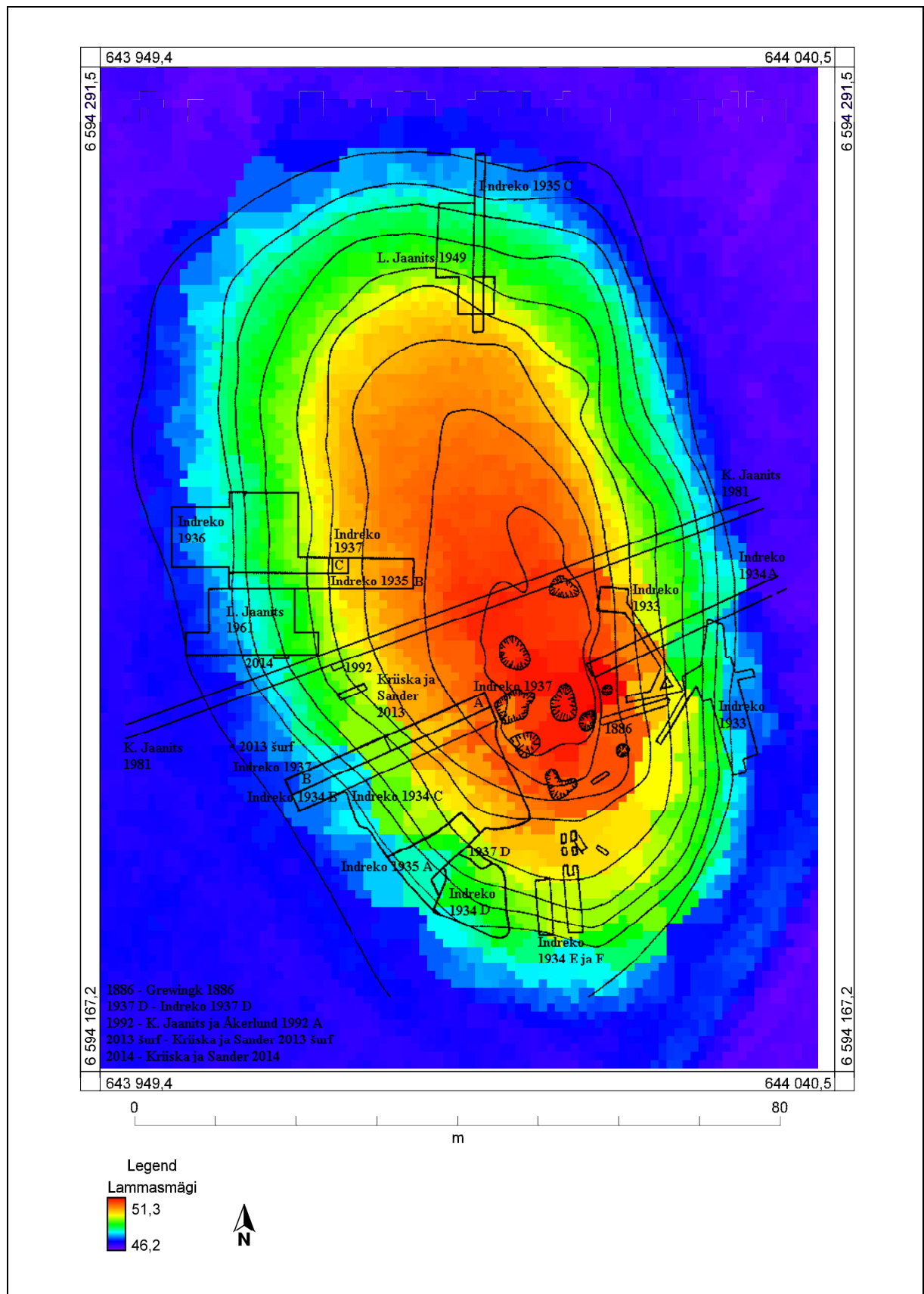
2. Kunda Lammasmäe stratigraafia

Kunda Lammasmäe muinassaare nõlvade stratigraafia on kõigil nõlvadel üldjoontes sarnane, kuid nagu allpool näeme, on erinevad uurijad kasutanud erinevaid termineid ning varasemaid kirjeldusi on kokkuvõttes raske ühitada. Puutumatute mesoliitiliste kihtide ja neist tulnud leidude määratlemiseks on oluline niisugused mitmetimõistetavused ja vastuolud kõrvaldada ning allakirjutanul on see suurema osa kaevandite puhul õnnestunud. Allpool vaadeldakse esmalt seniseid stratigraafilisi kirjeldusi ning peatutakse seejärel lühidalt mõnel põhiprobleemil. Leiuplaanide üksikasjalik analüüs, mida saab kasutada konkreetsete leidude konteksti välgaselgitamiseks, sisaldub käesoleva töö lisas.

2.1. *Seniste kaevamiste stratigraafilised kirjeldused*

Lammasmäe põhjanõlval asuvad R. Indreko 1935. aasta kaevand C ja L. Jaanitsa 1949. aasta kaevand. Läänenõlval on põhjapoolseim R. Indreko 1936. aasta kaevand, millest vahetult lõunas asuvad R. Indreko 1935. aasta kaevand B ja L. Jaanitsa 1961. aasta kaevand. L. Jaanitsa kaevandi lõunaküljele tegid A. Kriiska ja allakirjutanu 2014. aastal 2 meetri pikkuse ja 60 cm laiuse proovikaevandi. L. Jaanitsa 1961. aasta kaevandi kagunurka puudutab K. Jaanitsa 1981. aasta kogu Lammasmäe läbiv kaevand, mille lõunaprofiilid avati koos A. Åkerlundiga uuesti 1992. aastal (1961. aasta kaevandi lõunaserva ja 1981. aasta kaevandi vaheline nurk on nii Åkerlund *et al.* 1996 joonise 1c kui allakirjutanu poolt 2014. aastal maastikul tehtud mõõtmiste järgi 20°). K. Jaanitsa ja A. Åkerlundi proovikaevandist A umbes 3 meetrit lõunasse paigutati A. Kriiska ja allakirjutanu 2013. aasta kaevand. Lammasmäe edelanõlval asuvad üksteisega külgnevad R. Indreko kaevandid (1937, 1934 B, 1934 C, 1935 A, 1934 D ja 1934 E) ning lõunanõlval teistest eraldi R. Indreko 1934. aasta kaevand F. Idanõlval asuvad R. Indreko 1934. aasta kaevand A ning 1933. aasta kaevandid (joonis 5).

Järgnevalt vaadeldakse üksikasjalikumalt seniste uurijate stratigraafilisi kirjeldusi alates R. Indrekost.

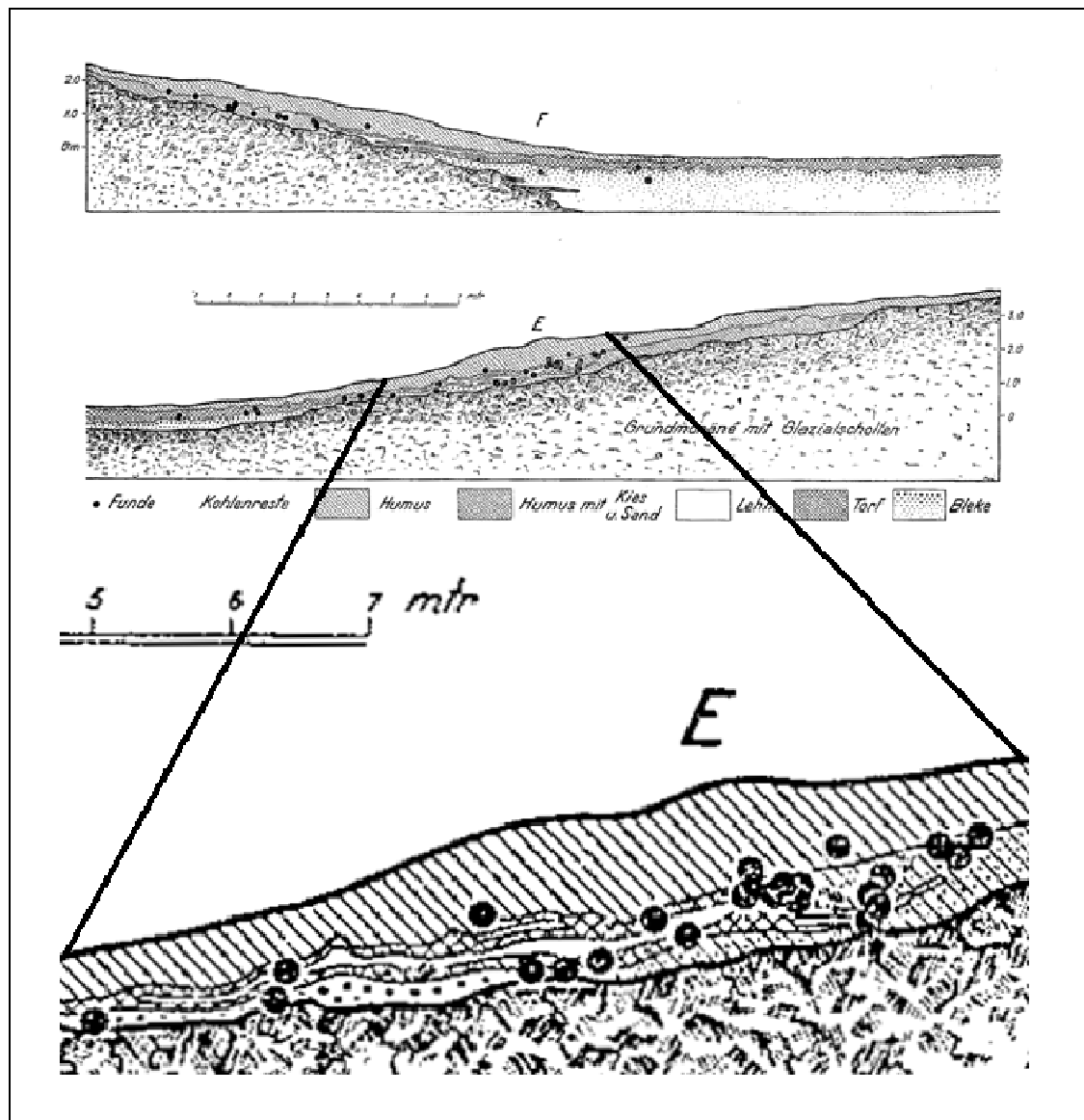


Joonis 5. Kunda Lammasmäe kaevandite asukohad Maa-ameti LIDAR-i andmetel põhineval kõrguskaardil. Kaevandite plaani on koostanud käesoleva töö autor L. Jaanitsa isikufondis asuva plaani ning Åkerlund *et al.* (1996, joonis 1c) alusel.

2.1.1. Richard Indreko 1933–1937

1933. ja 1934. aasta kaevamiste aruannetes loetles R. Indreko kihte järgmiselt:

1. muld;
2. turbakiht;
3. savikiht;
4. teine või „alumine“ turbakiht;
5. lubjamuda.



Joonis 6. Ülal R. Indreko 1934. aasta profiilid. (Indreko 1948, 46). All läänenõlva profiili E suurendus „savikihiga“ lõigust: on selgelt näha, et kiht *Humus mit Kies u. Sand* ulatub ka „savi“ alla, erinedes samal ajal „alumisest turbakihist“.

1933. aasta aruande lk. 6 järgi on idanõlvale tehtud kaevandi ülaosas kamara all vaid kolm kihti: „mustmuld, savikiht ja põhikiht (kruus)“. Kaevandist 1948. aastal publitseeritud profiilil F on siiski kujutatud läänenõlvale sarnast stratigraafiat, kuid *Humus mit Kies und Sand* lõppeb enne „savikihi“ algust. 1934. aasta kaevandist E joonistatud profiilil on näha nii „savikihi“ kui ka „alumise turbakihi“ alla ulatuv kiht „*Humus mit Kies und Sand*“ (1948, 46; käesoleva töö joonis 6). R. Indreko 1935. aasta aruanne ei lisa läänenõlva kihtide lasuvuse kohta midagi uut, kuid põhjanõlval nähtavasti puudus „savi“ all kultuurikiht.

2.1.2.Lembit Jaanits 1949–1961

L. Jaanits loetles 1949. aasta kaevamiste aruandes lk. 19–21 põhjanõlval järgmisi kihte:

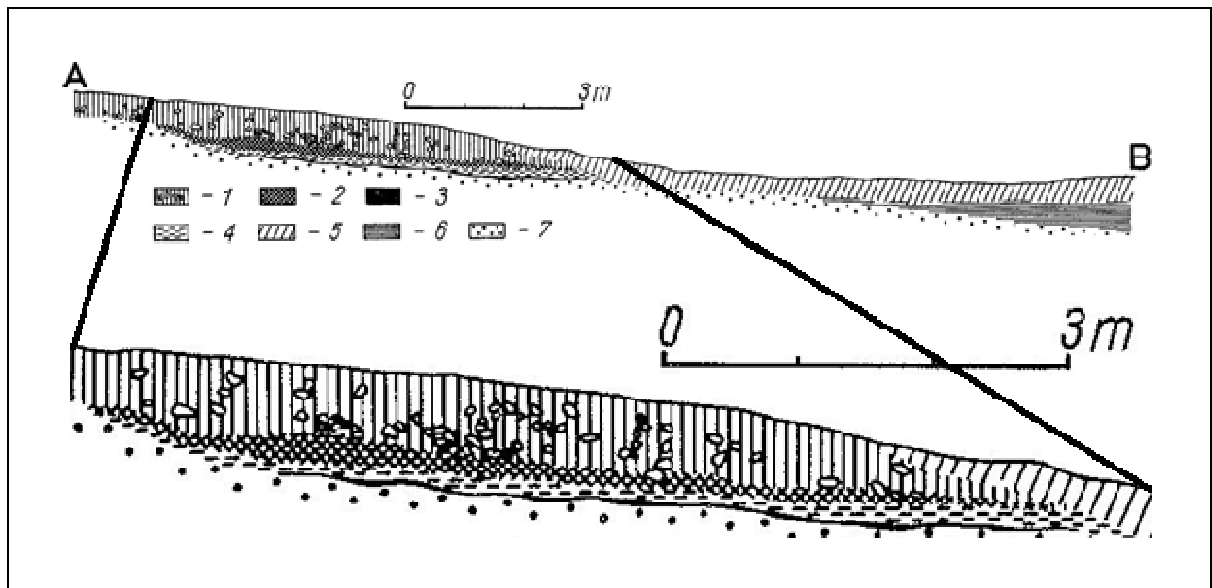
1. kamar;
2. pruunikas huumusekiht, milles esines paeklibu (kaevandi lõunaosas jõuti 20–25 cm sügavusel selle all juba moreenini, kirdeosas aga esines samal sügavusel korrapäratu paekivide lade) 40–50 cm sügavuseni (kaevandi keskosas jõuti seejärel moreenini);
3.
 - 3.1. kaevandi põhjaosas „õhuke, kohati kuni 15 cm paksune, kohati tunduvalt õhem kiht, mis oli värvuselt mustjas ja sisaldas rohkesti poolkõdunenud taimejääneid“;
 - 3.2. kaevandi põhjaservas 5 cm „bleket“ (mergel, järvekriit, järvelubi);
4. kaevandi põhjaosas 8–10 cm paksune „savikiht“ (järvelubja all ainult 3–4 cm);
5. moreen.

Stratigraafia seisukohal on olulised segamisele viitavad leiud: 19 cm sügavuselt maapinnast leiti sepanael, 35 cm sügavuselt pronksspiraalike ja klaasikild. „Savikihi“ all kultuurikihti ei olnud ning moreenist leide ei saadud.

1961. aasta aruandes pühendas L. Jaanits Lammasmäe läänenõlva stratigraafiaale rohkesti ruumi. Esiteks sedastas ta, et 1949. aasta kaevamistel ei õnnestunud eristada kamaraalust huumusekihti pruunikast mullakihist, mida mainitakse R. Indreko kaevamiste aruannetes ning monograafias (Jaanits 1949, 3). Kihte kirjeldatakse läänenõlval järgmiselt (Jaanits 1961 4–9, profiilijoonis Jaanits *et al.* 1982 ja käesoleva töö joonis 7):

1. kamar 15 cm;
- 2.

- 2.1 kaevandi idaosas (nõlval kõrgemal) 40 cm (kirdenurgas) kuni 60 cm (kagunurgas) paksune pruunikas huumusekiht (umbes 30 cm sügavusel rohkem ja suuremaid paekive, mis kohati moodustasid korratu lademe; kive esines kuni pruunika huumusekihi põhjani), millest 22 cm ja 42 cm sügavuselt maapinnast leiti raudnoad, 48 cm ja 59 cm sügavuselt merevaiku ja kihi põhjani üksikuid savinõukilde;
- 2.2 kaevandi lääneosas keskmiselt 25–35 cm paksune ning kaevandi otsas kuni 40 cm paksune turbakiht, mis kaevandi keskel õhenes ja ulatus enne kadumist pruunika huumusekihi peale;
3.
 - 3.1 kaevandi idaotsas moreen;
 - 3.2 kaevandi keskosas „mustjas, rohkesti taimseid kõdunemisjäänuseid sisaldav kiht, milles näis leiduvat ka õige peent söepuru“, milles oli väga rohkesti leide ja mille pindmises osas esines veel üksikuid savinõukilde ja paekive (L. Jaanits oletas, et need olid sinna vajunud ülemisest kihist) ja mis alaosas muutus savikaks;
 - 3.3 kaevandi lääneosas „bleke“, mis oli ida pool 5–10 cm paksune, lääne poole aga paksenes sedamööda, kuidas selle all olev moreen laskus sügavamale (umbes 20 cm paksuselt sisaldas „bleke“ pealmises osas liiva, kaevandi lääneotsas muutus see altpoolt saviseks);
4.
 - 4.1 kaevandi keskosas mustja taimejäänustega kihi all sitke sinakashalli värvusega „savikiht“ umbes 8 m pikkusel alal nõlvaga risti („koos tema peal oleva mustja kõdunemisjäänete kihiga oli savikiht ristlõikes lameda läätse kujuline“ ja see „läätse“ keskelt 20–30 cm paksune), mis koos kihiga nr. 3.1 ulatusid lääne poole kiilutaoliselt õhenedes servapidi turbakihi nr. 2.2 alla, kusjuures „savi kohal olev mustjas kõdunemisjäänetega kiht oli sel kohal väga õhuke, õieti oli see kadunud, ainult savi ise oli oma ülaosas tumedam“;
 - 4.2 kaevandi lääneosas „bleke“ all moreen;
5. kaevandi keskosas „savi“ all 5–10 cm paks „mustjas kiht, milles leidis rohkesti sütt, kohati ka suuremate teradena“, milles oli leide väga rohkesti (L. Jaanits: „Kuna savikiht oli tihe ja katkematu, siis ei olnud seda kultuurkihti nähtavasti ka hiljem rikutud. Seda kinnitas ka neoliitiliste või hilisemate leidude puudumine selles. Seega kujutab see kiht enesest puutumatut mesoliitilist kultuurkihti.“, lk. 10);
6. kaevandi keskosas moreen.



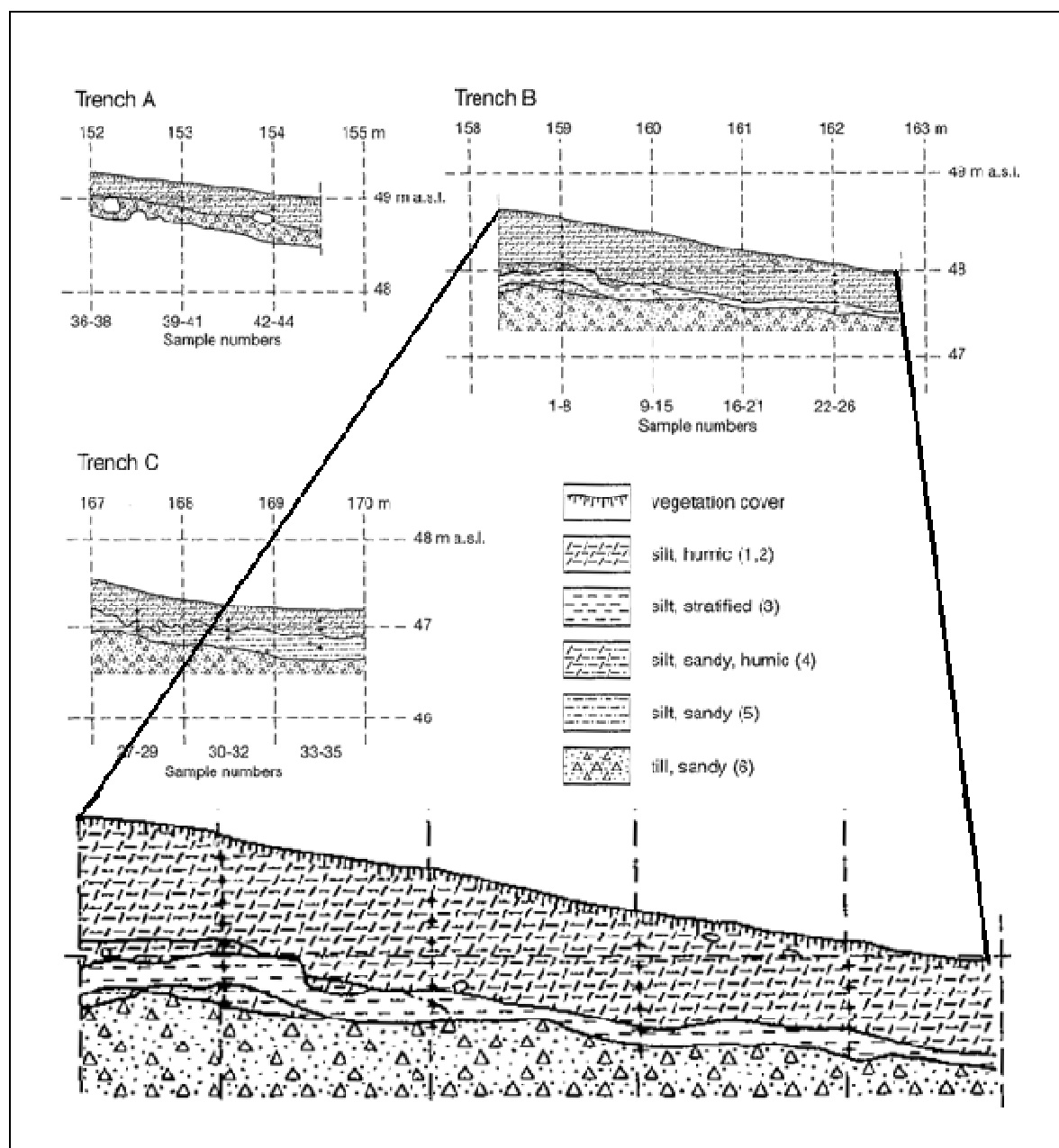
Joonis 7. Ülal L. Jaanitsa 1961. aasta profiil (Jaanits *et al.* 1982, 36–37): „1 – pruunikas muld paetükkidega, 2 – mustjas kõdukiht taimejäänustega, 3 – puutumatult säilinud mesoliitiline kultuurikiht, 4 – savikiht, 5 – turvas, 6 – järvekriit (mergel), 7 – aluspõhi (moreen)“. All suurendus „savikihiga“ lõigust.

2.1.3. Kaarel Jaanits ja Tanel Moora 1981, Kaarel Jaanits ja Agneta Åkerlund 1992

1981. aasta K. Jaanitsa kaevamiste dokumentatsioon puudub. Osa leide peanumbriga AI 5152 avastati hiljuti Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudis koristamise käigus ja osal neist on juures konteksti kirjeldavad käsikirjalised sildid. Neist järeldeb, et 1981. aastal pandi tähele samasugust stratigraafiat kui 1961. aastal (Jaanits, K. Dateerimata): kaht musta kultuurikihti ja nendevahelist „savikihti“. 1981. aasta kaevamiste leidude hulgast puudub vähemalt üks karbitäis (leiud numbritega 5152:489–522) ning ei ole ka selge, kui palju leide kokku olema peaks.

1992. aastal taasavati 1981. aasta kaevand väikeses ulatuses kolmest kohast ning puhastati selle lõunaseinad profiili uurimiseks, kusjuures leiud lisati 1981. aasta leidudele (Åkerlund *et al.* 1996, 256). Viidatud artiklis nimetatakse kamara ja moreeni vahel olevaid kihte inglise keeles „silt“ (aleuriit, osakeste suurus liiva ja savi vahel) ja eristatakse keskmises profiililõigus (leiurikkas vööndis) alates kamaraalusest kihist järgnevalt: (1) *silt, humic*; (2) *silt, stratified*; (3) *silt sandy, humic* ja (4) *silt, sandy* (*ibid.* 258–259). Sealjuures on kolme viimase kihi osakeste suuruste vahekorrad erinevad: nii *silt stratified* kui *silt sandy, humic*

sisaldavad umbes 60% ulatuses saviosakesi, *silt, sandy* aga 80 protsendi ulatuses liiva ja kruusa (*ibid.*, 264). Profiilid on ära toodud joonisel 8.



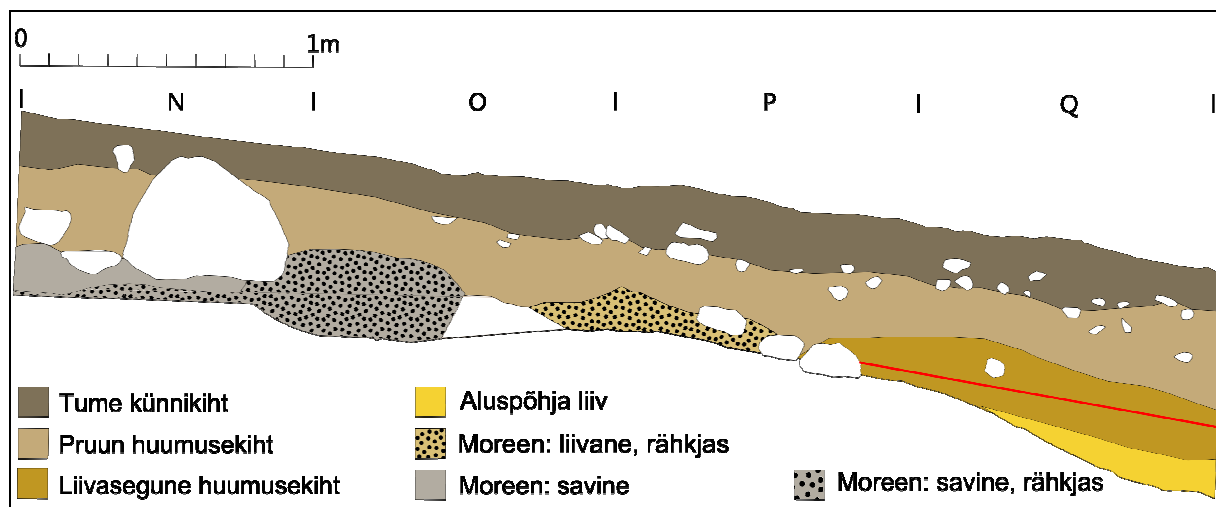
Joonis 8. Ülal Åkerlund *et al.* 1992. aasta profiilid (1996, 256). All tema poolt dokumenteeritud lõigu B profiili suurendus.

Åkerlundi *et al.* (1996) dokumenteeritud lõigud asuvad umbes 10 m R. Indreko 1935. aasta kaevandist E põhja pool ning Åkerlundi *et al.* dokumenteeritud lõik B ainult mõni meeter L. Jaanitsa 1961. aasta profiilist lõunas. Ilmselt vastab Åkerlundi *et al.* „silt stratified“ eelmiste autorite poolt kirjeldatud „savikihile“ ja 2014. aastal kirjeldatud liivsavile.

Åkerlundi *et al.* profiilil järgnev „silt, sandy humic“ on arvatavasti sama kiht, mida R. Indreko umbes 10 m lõuna pool asuvas profiilis nimetab „alumiseks turbakihtiks“ ja L. Jaanits 5–10 cm paksuseks „puutumatuult säilinud mesoliitiliseks kultuurikihtiks“. L. Jaanitsa ja Åkerlund *et al.* profiilide täielik ühitamine ei ole võimalik, sest Åkerlund *et al.* plaan pole täpne: muuhulgas on 5 m pikkune lõik B üldplaanil märgatavalt lühem. Mainimist väärrib veel, et R. Indreko „alumine turbakiht“ on kohati veidi tusedam: 1933. aasta aruandes (idanõlval) 7–8 cm (lk. 6), 1934. aasta aruande joonisel 14 (edelanõlval) 5–13,5 cm, sama aasta E profiilil (läänenõlval) kuni 15 cm (koos selle aluse kihiga „Humus mit Kies und Sand“ kuni 38 cm) ja F profiilil (idanõlval) kuni 15 cm (1948, 46).

2.1.4. Aivar Kriiska ja Kristjan Sander 2013–2014

2013. aasta kaevandis võis eristada 3 kultuurikihi osa: tumedat künnikihti, värvilt pruuni huumusekihti selle all (nende vahel paiknes umbes 20 cm sügavusel korratult kive sarnaselt varasemate uurijate tähelepanekutele) ja nende all kaevandi alumises kolmandikus selgelt liivasemat ja kihti, mis lasus geoloogilisel aluspõhjal (rähkjalt hallikaskollasel moreenil). Viimati mainitud kihi ülemised 10–15 cm sisaldasid kiviaegsele segamisele viitavaid leide (sh. keraamikat) ja olid värvilt pruunikamad. Mmaapinnast sügavamal kui 50 cm muutus kiht hallimaks. Seegi kihiosa oli leiurikas, kuid ei sisaldanud segamisele viitavaid leide (joonis 9). Kaevandi profiilis oli keraamika esinemise piirist sügavamal asuv kultuurikihi osa visuaalselt eristamatu. Aluspõhjas oli nõlval laskudes selgelt jälgitav moreeni muutumine savikast liivasemaks.



Joonis 9. 2013. aasta kaevandi profiil. Punasest joonest sügavamal ei esinenud keraamikat. Joonis: Evelyn Fridolin ja autor.

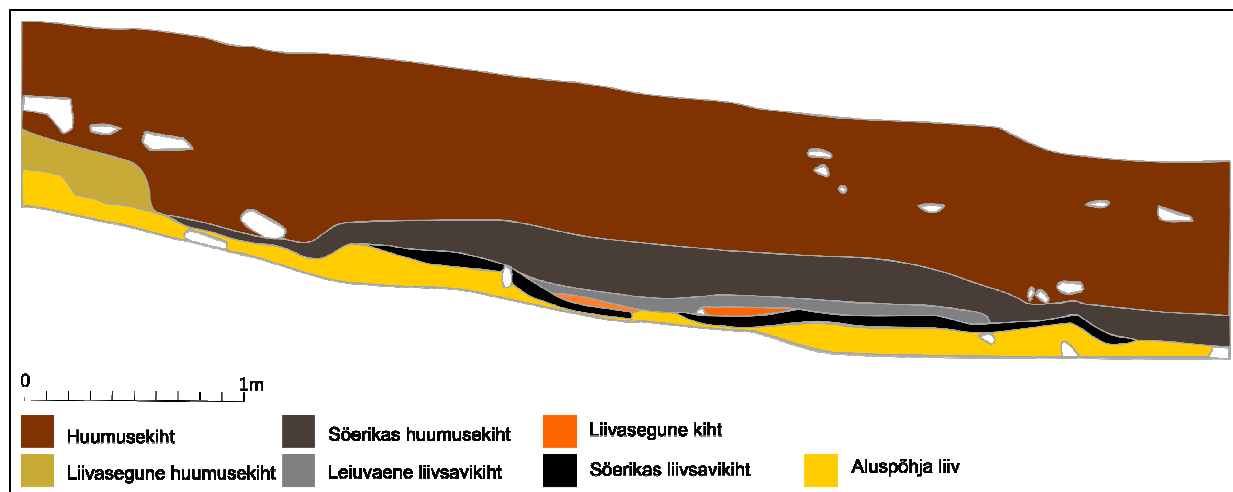
2014. aastal avati ning dokumenteeriti uuesti 1961. aasta kaevandi lõunaprofiil 5 meetri pikkuselt (joonised 10 ja 11).



Joonis 10. 2014. aasta kaevandi asukoht maastikul. Anu Kivirüüdi aerofoto 22.04.2014.

Pärast seda laiendati kaevandit uuesti dokumenteeritud lõigu 2 läänepoolse meetri pikkusel alal lõunasse 60 cm ulatuses. Kaevandi laiendusse jäi savika läätse läänepool.

Pinnasekihtidest rääkides tuleb esiteks märkida, et kumbki söerikas kultuurkiht ei ole turvas nagu arvas R. Indreko ning nende kohati pruunikas värvus tuleneb looduslikest rauakontsentratsioonidest. Õigemad on Åkerlund *et al.* määratlused „*silt, humic*“ või „*silt sandy, humic*“.



Joonis 11. 1961. aasta kaevandi lõunaseina profiili 2014. aastal taastokumenteeritud lõik. Autori joonis.

Võrreldes 2014. aasta profiili ja 1982. aastal avaldatud 1961. aasta profiili (joonis 7), näeme olulisema erinevusena, et „tihe ja katkematu“ savikas kiht osutus taastokumenteerimisel tunduvalt õhemaks – kui 1982. aasta joonisel on savikiht kuni 15–20 cm tüse, siis 2014. aasta kaevandis pani autor tähele, et savika kihi peal asuv tumedam sõene kultuurikiht sisaldas allosas küll rohkesti savitükikesi ning -kämpse, kuid ühtlane tihe ja katkematu savikas kiht oli vaid umbes 4–5 cm tüsedune. Kihil olid kerge liivsavi (ls1) tunnused: sellest sai rullida 3 mm jämeduse „nööri“, mis painutamisel murdus (Astover *et al.* 2013, 26; Katšinski 1958). Erinevuse põhjuseks on ilmselt asjaolu, et profiilil oli kõige tihedam horisont visuaalselt äärmiselt halvasti jälgitav, kuigi väga selgelt tajutav pinnana kaevates (joonised 12–14). 5 cm tüsedusena kirjeldasid kihti ka Moora *et al.* (1996, 248) 1981. aasta kaevandis.



Joonis 12. Tihe liivsavi ja tumedam kultuurikiht selle all 2014. aasta kaevandi põhjas. Autori foto, lisatud on abijooned.



Joonis 13. Kaevandi lääneotsas otse liivsavil kivide all asunud tarva (määras Eve Rannamäe 30.04.2014) sarvjätke pealispind enne väljapuhastamist. Seda ümbritses söerikas kultuurkiht. Autori foto.



Joonis 14. Kaevandi lääneotsas otse liivsavil asunud tarva sarvjätke pärast selle otsi katnud kivide eemaldamist ning väljapuhastamist. Ümberringi on näha liivsavi tihedaima osa katkematu pind. Autori foto.

Liivsavi tihedam osa oli selgelt leiuvaesem kui kumbki söene kultuurkiht selle peal või all. Sellest kihist tuli neli Siluri ladestu tulekivi kildu, luust ahingu katke, kaks kammkeraamilise savinõu katket ning hulganisti loomaluid. Liivsavi all söerikkas kultuurkihis oli jätkuvalt palju nii töödeldud kui töötlemata loomaluid ning 16 tulekivi- ja üks kvartsileid, kuid mitte ühtegi mesoliitikumist hilisemale segamisele viitavat leidu.

Allpool kasutatakse Lammasmäe pinnasekihtidest rääkides järgmist lihtsustatud numeratsiooni:

1. kiht – kamara all künnikihis kohati esinev tume muld ning selle alune pruuni värvi muld (hiljemalt kammkeraamika perioodil segatud ja visuaalselt ühtlane);
2. kiht – eelmise all lasuv söe- ja leiurikas kultuurkiht (samuti hiljemalt neoliitikumis segatud, kuid visuaalsel eelmisest eristuv);
3. kiht – liivsavi kihi leiuvaeane osa, mis on seniste kirjelduste põhjal vähemalt 5-sentimeetri tusedune, tihe ja katkematu, kuid sisaldab siiski üksikuid neoliitilisi leide;
4. kiht – liivsavi kihi alumine, leiu- ja söerikas osa, mis ei sisalda mesoliitikumist hilisemaid leide;
5. kiht – geoloogiline aluspõhi (moreen, mergel).

2.2. Puutumatutest mesoliitilistest kihtidest saadud leidude piiritlemine

Kuna ühelt poolt on 3. kiht ainus, mis võimaldab kaht tumedat söerikast kultuurkihti visuaalselt eristada ja teiselt poolt peavad nii L. Jaanits (1961) kui siinkirjutaja 4. kihti puutumatuks selle peal lasuva liivsavi pidevuse tõttu, on küsimus puutumatutest mesoliitilistest kihtidest tulnud leidude piiritlemisest paljuski küsimus 3. kihi ulatusest ja selle alustest kihtidest. R. Indreko 1934–1937. aasta kaevamiste leiunimekirjades on nimelt iga leiu juurde märgitud küll kiht, kust leid tuli, aga mitte seda, kas leid tuli puutumatu kihi alt või mitte. Liivsavi läätse ulatust nähtavasti ei plaanistatud ja see tuleb iga konkreetse kaevandi puhul kindlaks teha kaevandiplaanide ja leiunimekirjade kõrvutamise teel.

1933. aasta Lammasmäe idanõlva kaevandi leidude hulgas on kaks luust väikesehambulist otsikut sügavuselt 80 cm (AI 3263:14 ja 28). Leiu 14 puhul on aruande tekstis öeldud, et see tuli „turba alumisest kihist“ (lk. 7). Leid AI 3263:28 (mida allakirjutanul hoidlast leida ei

õnnestunud) tuli leiust nr 14 umbes 5 m põhja poole nõlval peaaegu täpselt samal kõrgusel ja väga tõenäoliselt pärinevad need mõlemad 4. kihist.

1934–1937 on R. Indrekol määratlused „savikihi alt“, „alumisest turbakihist“, „alumise turbakihi alt“ jms piisavalt sagedased, et neile vastavate leidude asukoha järgi saab otsustada leidude paiknemise üle 3. kihi all või sellest nõlval kõrgemal või madalamal ka siis, kui nende kontekstiks nimetatakse mõnd muud alumist kihti („kruusa pealt“, „lubjamuda pealt“ vms).

1936. aasta kaevamiste kohta on väga informatiivne mustandprofiil, millele on kantud leiud numbritega vahemikus AI 3410:464–889. Leidude AI 3410:1–342 ning alates 3410:930 kohta on alles kaevamisplaanide mustandid, kuid allakirjutanule jäid need valdavas osas arusaamatuks (Indreko 1936 mustandid).

L. Jaanitsa kaevamiste leiunimekirjas märgitakse vaid leidude sügavus, kuid mitte kihti. 1961. aasta profiiljooniselt (Jaanits *et al.* 1982, suuremas mõõtkavas Jaanits 1961 isikufond) on näha, et „savikiht“ lasub ruutudes 1 kuni z, kusjuures ruudus 1 nõlval ülemise 40 cm ning ruudus z nõlval alumise 80 cm ulatuses. Osa leidude puhul saab sellest lähtudes otsustada, kas need leiti 3. kihi alt või mitte.

L. Jaanits (1961, 12–13) toob välja 1961. aasta stratigraafia järgmised olulised erinevused võrreldes R. Indreko kaevamisaruannete ja monograafiaga:

- R. Indreko nimetab „savi“ all ja peal olevaid mustjaid kihte turbaks ja väidab, et need ühinevad nõlva madalamas osas järvepõhja turbakihiks – tegelikult on need kihid erinevad ja ei ole järvepõhja turbaga ühenduses;
- ei 1949 ega 1961 õnnestunud tuvastada R. Indreko poolt 1936–1937 mainitud pruunikat mulda või pruuni huumusekihti.

Vähemalt läänenõlva keskosas, kus paiknes L. Jaanitsa 1961. aasta kaevand, ei saa 2. ja 4. kihti kuidagi „turbaks“ pidada ning R. Indreko selline arvamus jääb arusaamatuks ka allakirjutanule. Teisel vastuolul on rohkem tähtsust. Kuna R. Indreko kujutab oma „*Humus mit Kies und Sand*“ (vastab eestikeelsetes leiunimekirjades „pruunile mullakihile“) kihti ulatuvana ka „savi“ alla, tuleb kaevandite kaupa kontrollida, mida leiukonteksti selline määratlemine sisuliselt tähendab. Loomulikult ei saa ükski stratigraafiline üksus olla tekkinud samaaegselt mõne teise peale ja alla ning. 1934. profiiljoonisel „*Humus mit Kies und Sand*“

tähistatud kiht pidi tegelikult koosnema kahest erinevast kihist, mida aga visuaalselt ei eristatud.

Ka edela- ja lõunanõlval esineva „liivakihi“ puhul tuleb samal meetodil kontrollida, kas see ulatub „savikihi“ alla või mitte.

Nende küsimuste lahendamise üksikasjaline käik on ära toodud käesoleva töö lisas ning allakirjutanu loodab, et sellesse süvenemisest on abi lugejal, kes tahab kontrollida mingite konkreetsete R. Indreko leidude konteksti. Järgnevalt esitatakse lühidalt vaid selle põhijäreldused.

2013. aasta kaevandis Lammasmäe lõunaosas oli kamaraalune tume künnikiht eristatav selle alusest pruuni värvi pinnasest, kuid 2014. aasta kaevandis mitte (joonised 9 ja 11). Tõenäoliselt ongi nii L. Jaanits kui R. Indreko kirjeldanud pealmisi kihte õigesti ja künnikihi värv ei ole kogu Lammasmäel ühesugune.

„Pruuni mullakihi“ olemasolu „savikihi“ all on leiuplaanide alusel tuvastatav 1937. aasta kaevandis B. Kiht esines järvelubja tekkimise aegsest veetasemest kõrgemal (mitte kuskil ei mainita koos „blekega“). Mesoliitiliste leidude piirtlemisel tuleb 1937. aasta läänenõlva kaevandi leiust AI 3575:132 nõlva mööda all- ehk lääne pool „pruunist mullakihist“ saadud leide kuni leiuplaani O-N jooneni käsitleda kui 3. kihist allpool asunud koos „alumise turbakihi“ leidudega. Teistes kaevandites ei ole „pruuni mullakihi“ esinemine „savikihi“ all tuvastatav, kuid muidugi tuleb kõigis kaevandites kontrollida, kas „kruusakihist“ või „blekest“ saadud leiud asusid „savikihi“ all või mitte.

„Liivakihi“ küsimus omab tähtsust R. Indreko 1934. aasta kaevandi C puhul. Leiuplaanide alusel võib väita, et „liivakiht“ ei ulatu selles kaevandis kusagil „savi“ alla ega kaugemale 1-2 meetrist kaevandi kirdeservast nõlva ülaosas. Leiukirjelduses *expressis verbis* „savikihiga“ kuidagi seotud leidude plaanile kandmisel näeme, et need järgivad hästi „liivakihi“ piiri. Põhimõtteliselt sama võib öelda kihi „*Humus mit Kies und Sand*“ kohta idanõlval (joonis 6 profiil F), aga pole selge, kas edelanõlva „liivakiht“ üldse on kultuurikiht nagu lääne- ja idanõlva leiurikas „*Humus mit Kies und Sand*“ või lihtsalt 2013. aasta kaevandi lääneotsale sarnanev geoloogiline aluspõhi, kuhu on kandunud vähesel määral leide.

2.3. Kultuurkihtide dateeringud ja kujunemine

Kunda Lammasmäe asulakoha senised radiosüsiniku dateeringud on kokku võetud tabelis 1. Åkerlund *et al.* leidsid (1996, 269), et nende radiosüsiniku dateeringute alusel joonistus välja kolm kasutusperioodi: 3500–4000 raadiosüsiniku aastat (2490–1780 eKr), 8000–8500 raadiosüsiniku aastat (7530–6820 eKr) ning 9000–9500 raadiosüsiniku aastat (8590–8030 eKr). Nagu tabelist 1 näha, uuesti kalibreeritud dateeringud kaht varasemat perioodi nii selgelt eristada ei luba ning ka autorid ise rõhutasid 1996. aastal, et dateeringuid on üldiste järelduste tegemiseks liiga vähe (lk 270).

Tabel 1. Kunda Lammasmäe kultuurkihtide radiosüsiniku dateeringud.

Kihi nr.	Radiosüsiniku aastad (BP)	Kal. dateering aastat eKr. 95,4% tõenäosusega***	$\delta^{13}\text{C} \text{ ‰}$	Laborinr.	Proovi materjal
2*	3805 ± 130	2619–1887	-21.00	Ua-3004	Maismaalooma luu
2****	6015 ± 210	5463–4458	-	TA-16	Põdraluu
3*	8485 ± 90	7713–7331	-21.60	Ua-3001	Põdraluu
3*	8515 ± 100	7792–7324	-20.74	Ua-3002	Põdraluu
3*	9085 ± 100	8568–7968	-20.77	Ua-3003	Põdraluu
4*	8040 ± 75	7179–6693	-21.89	Ua-3052	Põdraluu
4*	8260 ± 90	7501–7075	-22.26	Ua-3000	Põdraluu
4**	8340 ± 280	8196–6646	-	TA-14	Süsi
4*	9330 ± 120	9120–8288	-20.77	Ua-3005	Põdraluu

* Åkerlund *et al.* 1996, 264–266.

** Liiva *et al.* 1966, 114; Jaanits ja Liiva 1973, 157.

*** OxCal v4.2. Bronk Ramsey 2013; r.5; IntCal13 atmospheric curve (Reimer *et al.* 2013).

**** Илвес Э., Лийва А., Пуннинг Я.-М. 1974, 173.

Nagu dateeringutest näha, on 3. ja 4. kihi dateeringutel ühisosa. Täpsemalt, 4. kihist on nii varasemaid kui hilisemaid dateeringuid kui 3. kihist. 3. kihi moodustumine kultuurkihi peale võis siiski lõppeda hiljem kui dateeringud UA-3001 ja UA-3002 näitavad, sest vahetult

katkematu liivsavi pinnal asus 2014. aasta kaevandis tarva sarvjätke (joonis 14) ning Eesti alal muutusid kliimaatilised tingimused sellele loomale sobivaks 7. aastatuhande alguses eKr (Lõugas 1996, 277). Sarvjätket ennast dateeritud veel ei ole.

Alumise kultuurikihi peal lasuva „savikihi“ tekke küsimuses viitab R. Indreko K. Orviku arvamusele, et tegu on vihmade poolt ülalt „turbakihile“ uhutud saviosakestega ja et kihi alumine serv langeb kokku muinasrannaga (Indreko 1948, 42). Selle seisukohaga ühinesid ka L. Jaanits (1961, 15) ja Åkerlund *et al.* (1996, 267). T. Moora seevastu arvas, et „savikihi“ tekkimist seletavad mullatekkeprotsessid, siiski neid protsesse lähemalt kirjeldamata ning argumenteeris, et savikat kihti leidub kohati ka mäe all (1998, 60; 1996, 248).

Allakirjutanu tegi 2013. aastal kaevandist 17 meetrit lääne poole juba täiesti tasasele maale šurfi, milles umbes 100 sentimeetri sügavusel, kiviräha all, algas samuti tihe savikas kiht tusedusega üle 20 sentimeetri (läbi ei kaevatud). Sellel olid raske liivsavi tunnused (raske liivsavi ls3: sellest sai rullida 3 mm jämeduse „nööri“, mis painutamisel ei murdunud, kuid silmusesse pööramisel pragunes, Astover *et al.* 2013, 26; Katšinski 1958). Kihtide tuseduse suure erinevuse tõttu nõlva all ning läänenõlval arvab allakirjutanu, et nende tekkeprotsessid on erinevad. Leide šurfist ei saadud.

Liivsavi lasub läänenõlval õhukese läätsena tõenäoliselt ümber kogu mäe. 2014. aasta kaevandi stratigraafia haakub hästi sellest nõlval umbes 2 m kõrgemal asunud 2013. aasta kaevandi stratigraafiaga: nii 2014. aasta kaevandi idaotsas kui 2013. aasta kaevandi lääneotsas võib näha 1. ja 5. kihi (huumuse ja liiva) segunemisel tekkinud kollakama või ookerja värviga vahekihti. 2014. aasta profiilil tõuseb see astmeliselt (see on nähtav ka 1961. aasta profiilil) ning arvatavasti on tegemist kunagise rannamoodustisega. Teine vähem märgatav selline moodustis asub 2014. aasta profiili lääneotsas. Niisiis tekkis liivsavi lääts kahe miniatuurse rannavallikese vahele tasasemale alale. Samal alal on jälgitav 4. kiht.

Allakirjutanu arvates on raske kujutleda gleistumis- või mingit muud sarnast protsessi, mis hõlmaks nõlval vaid umbes 3 meetrit, ulatudes seejuures ühel ning samal kõrgusel ümber mäe. Küll aga on usutav, et erosioon pesi moreenist välja peenemad osakesed ja kandis need laugemale alale kahe rannamoodustise vahel.

Åkerlund *et al.* määrasid 0,2 mm väiksemate osakeste vahekorra stratigraafilistes üksustes 3, 4 ja 5 (numeratsioon vastab käesolevas töös kasutatavale). Stratigraafilised üksused 3 ja 4 olid väga sarnased: mõlemas oli savi- ja aleuriidi osakesi kokku 85–90% vahel ning savi ja aleuriidi osakesi omakorda umbes võrdselt. Erinevus seisneb 4. kihi söe-, orgaanika- ja fosfaatide rohkuses, mitte fraktsioonide suuruses või vahekorras (1996, 259–264).

Seetõttu arvab allakirjutanu, et varasemate uurijate küsimuseasetus – kuidas tekkis „savikiht“ kultuurkihi peale – oli ebaõnnestunud. Eri fraktsioonide väga sarnane vahekord näitab, et mineraalses osas on tegemist ühe ja sama kihiga, mis on tõenäoliselt tekkinud erosiooni teel, nagu arvasid nii K. Orviku kui Åkerlund *et al.* Liivsavi alumise osa inimtekkeline element, mis teeb sellest kultuurkihi (söeosakesed, loomaluud, leiud) on aga ladestunud *in situ*. Niisiis on mõttetu otsida sündmust, mille tagajärjel „savikiht“ sattus „alumise kultuurkihi“ (või koguni „alumise turbakihi“) peale. Vaheteo nende vahel teeb võimalikuks inimtegevuse katkemine ajaks, mis kulub järgmise viie sentimeetri liivsavi väljapesemiseks ja erodeerumiseks nõlval ülaltpoolt moreenist ning kahe rannamoodustise vahel kultuurkihi peale kogunemiseks. Selleks kulunud ajavahemik võib olla piisavalt lühike, et jääda tänapäevaste dateerimismeetoditega eristamatuks.

Seda arvamust kinnitab fakt, et põhjanõlval ei täheldanud „savikihi“ all mingit tumedamat kihti ei R. Indreko ega L. Jaanits. Äkiline sündmus, mis oleks toonud tihedama ja savikama kihi, mille all orgaanika hästi säilis, omaaegse kamara ning huumuse peale, oleks pidanud jätma omaaegse kamara ning huumuse märgatavaks olenemata sellest, kas neis oli leide ja sütt või mitte.

Åkerlund *et al.* dateerisid radiosüsiniku meetodil loomaluid: tihe ja hallikas 3. kiht on leiuvaene vaid kivitöötlusjääkide ja esemete poolest ning ei sisalda 2. ja 4. kihiga võrreldavalt sütt, kuid suuri loomaluid leidub selles rohkesti. Nagu näitavad ühelt poolt radiosüsiniku dateeringud ja teiselt poolt 2014. aasta kaevamistel 3. kihist saadud kaks kammkeraamika kildu, on selles nii ladestumisest varasemaid kui hilisemaid leide. Arvatavasti kandis looduslik erosioon uusi peenemaid osakesi pärast inimtegevuse katkemist kultuurkihi pinnale jäänud loomaluude vahele ja peale ning pärast inimtegevuse jätkumist trambiti liivsavi pealmisse ossa pika aja jooksul sisse leide ja kiht ise kinni. Söepuru ja pehmem orgaanika kogunesid selle pinnale nagu ka suured kivid ning tarva sarvjätke.

Mis puutub liivsavi kihi peale inimtegevuse taastumise järel tekkinud 2. kihti, siis näitavad keraamikaleiud, et seda on segatud hiljemalt kammkeraamika perioodil. Peale 2014. aastal 3. kihist endast leitud savinõukatket leiti keraamikat 3. liivsavi kihi lähedalt ka 1961. aastal (näiteks savinõukild AI 4284:116, mille koostises on kivipurd ja välispinnal lohkornament ja mis leiti ruudust Q52 69 cm sügavuselt).

Kammkeraamika ajaks oli Kunda muinasjärv juba ammu kuivanud (Karukäpp *et al.* 1996, 227), kuid asulakoha kasutamine jätkus hoolimata asjaolust, et vesi Kunda jõe näol jäi nüüd umbes 300 meetri kaugusele. 3. kihist kõrgemalt võetud luu dateering jääb ilmselt asulakoha kasutamise lõppu, olles üks nooremaid kammkeraamika kultuuri dateeringuid Eestis (Lang ja Kriiska 2001, 92). Nöörkeraamikat Kunda Lammasmäelt leitud ei ole ning metalliaega võib dateerida vaid üksikuid juhuleide.

3. Leiumaterjal

Ida-Euroopa metsavööndis eristatavate mesoliitiliste kultuuripiirkondade omavahelised seosed või mõjutused on jätkuvalt elava teadusliku diskussiooni objekt (Жилин 2000; Сорокин 2006; Jussila *et al.* 2007; Jussila *et al.* 2012; Pesonen *et al.* 2014 ja seal viidatud kirjandus). Kivimikasutus ning tööriistade sarnane kuju ja valmistamistehnoloogia tõestavad laialdaste suhtlusvõrgustike olemasolu Ida- ja Põhja-Euroopa metsavööndis (Jussila *et al.* 2012).

Kunda Lammasmäe arheoloogilisest leiumaterjalist pälvisid juba C. Grewingi tähelepanu haruldaselt hästi säilinud luuriistad (1882). Luumaterjali hea säilivuse poolest on asulakoht tähelepanuväärne, kuigi mitte enam erandlik, ka tänapäeval. Kundale sarnanevaid luuesemeid on leitud veel näiteks Eestist Pärnu jõe alamjooksult (Indreko 1926; Indreko 1932; Indreko 1948, 226; Jaanits *et al.* 1982, 42), Lätist Lubāna nõost ja tänapäevase järve põhjast (Vankina 1999), Zvejnieki II asulakohast (Zagorska 1993; David 2003) ning Venemaalt Veretje I asulakohast (Ошибкина 1997 ja 2000), Ozerki 5., 14., 16. ja 17. asulakohast (Жилин 2006) ja Zamostje II asulakohast (Lozovski *et al.* 2013).

Erinevate Kunda Lammasmäel tegutsenud uurijate poolt üle 80 aasta jooksul kogutud leiukogumite võrdlemisel tuleb arvestada nende kaevamismetoodika erinevustega. Seetõttu

antaksegi enne 2013.–2014. aasta kaevamiste leiumaterjali käsitlemist ja varasemaga võrdlemist lühike ülevaade varasemate välitööde metoodikast.

3.1. Seniste kaevamiste metoodika

2013. aasta kaevamistel osutus leiutihedus ka loomaliid arvestamata kaks suurusjärku kõrgemaks varasemate uurijate leiunimekirjade põhjal arvatavast. Põhjus seisneb leidude valikulises ülesvõtus varasemate uurijate poolt – nii ütleb näiteks R. Indreko 1934. aasta aruandes lk. 1: „...leiti kokku 385 leidu, peale selle määratu hulk purustatud liid, kvartsi ja tulekivi kilde, puutükke ning sütt.“ Sama võib näha käesoleva töö lisa joonisel 2.

Lühike kokkuvõte varasemate uurijate metoodikast eelviidatud käsikirjaliste allikate alusel:

- **R. Indreko 1933:** 31 leidu. Leiud ei ole seotud kihtidega, on ainult sügavused maapinnast.
- **R. Indreko 1934:** 385 leidu, iga leiu juures sügavus maapinnast ja kiht, ei kogutud kivikilde.
- **R. Indreko 1935:** 416 leidu, kuid suurem osa sellest „lahtisest mullast“. Ülejäänutel iga leiu juures sügavus maapinnast ja kiht. Ei kogutud kivikilde.
- **R. Indreko 1936:** 1200 leidu, iga leiu juures sügavus maapinnast ja kiht. „Lahtisest mullast“ umbes $\frac{1}{4}$, nende hulgas ka 3410:1291 „tulekivi ja kvartsi killud“ vist kogu kaevandist.
- **R. Indreko 1937:** 206 leidu. Kuigi kaevati 10 cm paksuste korristena, ei ole aruandes juttu kivikildude kogumisest korriste kaupa. Samas võib arvata, et kivi- ja luumaterjali korriste kaupa siiski koguti, sest aruande lk. 5 sisalduvad „ruutude järgi hiljem luu- ja kivimaterjali hulgast välja otsitud leiud“, mille sügavus on antud 10 cm täpsusega (3575: 172–192). Hoidlas ongi mitu tulekivi- ja kvartsikogumit (näiteks 3573:220–223), aga leiunimekiri lõppeb leiuga 206.
- **L. Jaanits 1949:** 688 leidu. Kaevati tehniliste korriste kaupa ja tehti järgnevaid tähelepanekuid:
 - I korris kuni 20–25 cm: üksikud raudesemed, põhjas korratu kivilade;
 - II korris 20–25 ... 30–35 cm: üksikud metalliaja esemed;
 - III korris 30–35 ... 40–50 cm: segamise märke ei nimetata.

Edasi on metoodika mõnevõrra segasem. Leiunimekirjas ei esine tulekivikildude kogumeid korriste kaupa ja ka hoidlas neid ei ole.

- **L. Jaanits 1961:** Leiunimekirjas on 559 üksikleidu koos sügavuste, aga mitte kihiga, kust need leiti. Leide hakati esialgses kaevandis tähele panema 20 cm sügavusel maapinnast, kuid esimesed 15 cm kamarat eemaldati suurte labidatega. 22 cm sügavusel oli raudnuga. Umbes 30 cm sügavusel maapinnast oli korratu kivilade. Kaevandi laiendamisel põhja poole saadi rida leide madalamalt kui 20 cm ning seetõttu hakati varem kaevama väikeste kühvlitega. 42 cm sügavuselt saadi raudnuga.

Vertikaalselt koguti eraldi kahe korrise töötlemata luud ja kivikillud: kuni 40 cm maapinnast ja üle 40 cm maapinnast nii esialgses kaevandis kui kaevandi laiendamisel. Aruandes on järgmised leiukogumid:

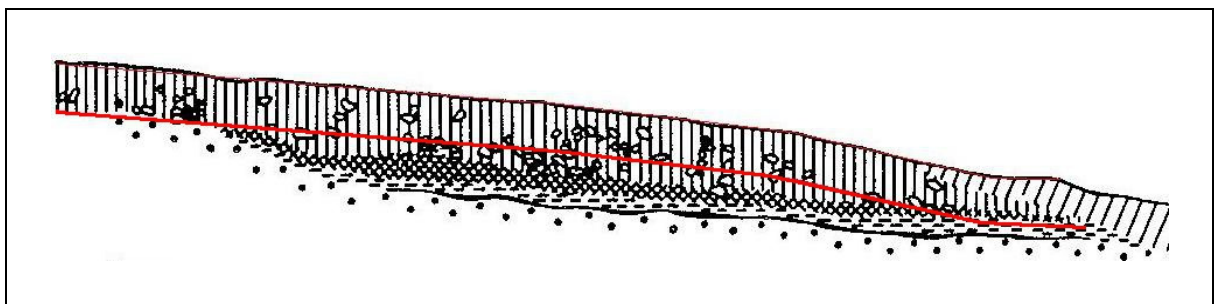
- 4284:560: tulekivikilde ruutudest d–t/51–53 I korrisest;
- 4284:561: töödeldud kvartsi d–t/51–53 I korrisest;
- 4284:562: tulekivikilde ruutudest d–t/51–53 II korrisest;
- 4284:563: töödeldud kvartsi d–t/51–53 II korrisest;
- 4284:564: töödeldud kivitükk d–t/51–53 II korrisest;
- 4284:565: tulekivikilde ruutudest g–r/54–59 I korrisest;
- 4284:566: töödeldud kvartsi g–r/54–59 I korrisest;
- 4284:567: töödeldud kivitükke g–r/54–59 I korrisest;
- 4284:568: tulekivikilde ruutudest g–r/54–59 II korrisest;
- 4284:569: töödeldud kvartsi g–r/54–59 II korrisest;
- 4284:570: töödeldud kivitükke g–r/54–59 II korrisest.

See tähendab, et kui töötlemata luud koguti kokku 3×3 m ruutude kaupa, siis kivikillud kaevandite kaupa.

- **K. Jaanits 1981:** kaevati 5 cm tehniliste korriste kaupa ning püüti üles võtta võimalikult palju leide, märkides ära ka kihi. Leidude koguarv ja osa leidude asukoht on teadmata. Rea leidude kontekstiks on märgitud „sügavus kuni 30 cm“, mis võiks tähendada sel sügavusel mingit stratigraafilist muutust (ka 1961. aastal tähele pandud kivilade?). Praegu Tallinna Ülikooli ajaloo Instituudi hoidlas säilitatavate leidude sügavus on valdavalt väike (kuni 40 cm). Luuleide võeti üles 2×2 m ruutude kaupa (Åkerlund *et al.* 1996, 257 joonis 2) ja sama võib ruudu topeltnumbri alusel oletada ka kivitööjääkide kohta (sellele viitab ka Moora *et al.* 1996, 245). Ruudus 155/156

TU kaevati kuni 60 cm sügavusele ja sellelt saadi 120 kivitööjääki (30 leidu ruutmeetrit), mida pole just palju.

1961. aasta kaevamistel oli niisiis selge eesmärk võtta üles kogu töödeldud kivimaterjal ning kui leiunimekirjas on 576 kirjet, võeti tegelikult üles 1801 leidu, st. üle kolme korra rohkem. Kogumina registreeritud kivileiud võeti üles kahe 40 cm kihi kaupa ja registreeriti I ja II korrisse leidudena. Leiuplaanil on väga valdav osa leidudest ruutudes m–s, kus 1. kiht on umbes 60 cm tusedune. See tähendab, et umbes 1/3 1. kihist jääb leiurohkes alas II korrisse (joonis 15).



Joonis 15. 1961. a. profiili „savikihiga“ lõik (joonis 7), millel on tähistatud 40 cm sügavus maapinnast. Jaanits *et al.* 1982 järgi allakirjutanu.

1961. aasta kaevamised olid kokkuvõttes – kaevamiste metoodika ja dokumentatsiooni poolest – niisiis senistest kõige täpsemad ning 1961. aasta kivimaterjali saab kasutada 2013. ja 2014. aasta kaevamiste tulemuste võrdlusmaterjalina. Selleks tuleb rakendada 40 cm korrisüsteemi ka 2013. ja 2014. aasta andmetele ja arvestada, et 2013. ning 1961. aasta kaevandite vahele jääb üle 10 meetri ning kihtide tusedused on erinevad.

Kõigi R. Indreko kaevandite peale kokku on ainult 645 kvartsi- ja tulekivileidu, mille sügavus on fikseeritud ja mis on praegu hoidlas kättesaadavad (väike arv leide on kadunud või deponeeritud Rakvere Muuseumi). Nii väikest arvu leide ei saa pidada representatiivseks ja nende kvantitatiivsel analüüsil tuginevad väited jäävad oletuslikeks. Seda silmas pidades esitatakse siiski allpool allakirjutanu ja L. Jaanitsa andmetele lisaks ka R. Indreko tulekivi leidude päritoluladestute ja tulekivi ning kvartsi proportsioonid.

Küll aga on R. Indreko leiunimekirjad informatiivsed luuriistade osas, sest valdaval osal leidudest on märgitud kontekstina nii kiht kui sügavus, mis on tüpoloogilise meetodi rakendamise seisukohast kriitiliselt oluline ning ühtlasi võib arvata, et kergesti äratuntavad

luuesemed püüti kõik leidudena fikseerida. Arvestades nende määrangute tõlgendamisel eelmises peatükis öeldut, saab tuvastada liivsavi kihi alt, seega puutumatust mesoliitilisest kontekstist leitud esemed. L. Jaanitsa 1961. aasta kaevamiste leiumaterjali kasutamine on ses osas keerulisem, sest leiu sügavuse järgi on kiht üheselt määratletav vaid osas ruutudest ja väikese arvu leidude puhul.

3.2. Kivimikasutus ja tulekivi päritolu

Asustuse laienemisele uutele aladele varamesoliitikumis järgnes üleminek kohalike materjalide kasutamisele (Eestis kohalikule Siluri ladestu tulekivile, Soomes kvartsile (Jussila *et al* 2012) või Lapimaal Varangeri piirkonnas tulekivitöötlemistehnoloogiale alluvatele muudele kivimitele (Kankaanpää ja Rankama 2014)). Sarnane protsess on hiljem jälgitav ka Eesti sees: mesoliitilistes asulakohtades väheneb teatavasti aja jooksul tulekivi kasutus (diagramm 1, Kriiska 2001).

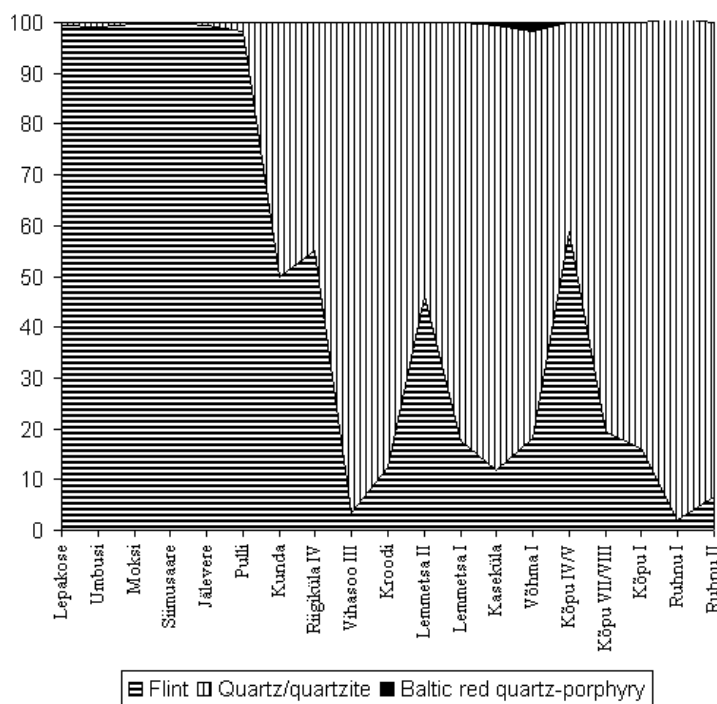


Diagramm 1. Eesti mesoliitiliste asulakohtade kivimikasutus (Kriiska 2001, joonis 2).

Diagrammil on Kundas K. Jaanitsa andmete järgi kvartsi osakaaluks märgitud 50%. Tuleb rõhutada, et see on muistise suurt pindala ning pikka kasutusaega arvestades liigne lihtsustus ka siis, kui see kõigi kaevamiste leide arvesse võttes õige on.

Nii Eesti ja Soome (Jussila *et al* 2007, Hertell ja Tallavaara 2011 ja seal viidatud kirjandus) kui Läti (Jõe 1988) kiviaja asulakohtades esineb peale kohalike materjalide ka nn. eksootilist, Kriidi või Karboni ladestu tulekivi. Kui vähemalt 500 km kauguselt pärineva Kriidi ladestu tulekivi valdav enamus (99,3%, Jussila *et al.* 2012 ja seal viidatud kirjandus) Pulli asulakohal on ammu tuntud, siis Karboni ladestu tulekivi massilist esinemist poldud seni Eesti mesoliitiliste asulakohtade arheoloogilistel kaevamistel täheldatud.

Karboni ladestu tulekivi on arheoloogilistele võrdluskogudele tuginevalt visuaalselt määratud iseloomuliku pruuni ja punaka-lillaka värvitooni järgi (Jussila *et al.*, 2012, käesoleva töö joonis 16). Kuna aga punakates toonides tulekivi on ka Siluri ladestus varem tähele pandud (Kriiska *et al.* 2002) ning seda on hiljuti leitud Eestist turba alla mattunud asulakohtade kultuurkihist vaieldamatult *in situ* koos suurte Siluri ladestu halli tulekivi veeriste ja murtud tükkidega (Kaarel Sikk, 2014. Suuline teade 7.05.2014), ei saa allakirjutanu olla kindel, et selline värvitoon on iseloomulik ainult Karboni ladestu tulekivile. Visuaalse määramise tulemusi tuleb pidada esialgseteks kuni töötatakse välja spektromeetriaal põhinev võrdlusmeetod (Johanson *et al.* 2014).



Joonis 16. Karbooni (ülal) ja Siluri (all) ladestu tulekivi iseloomulikes pruunides-lillades ja hallides toonides 2013. aasta leidude hulgast (ülal leiud 2268:355, 2268:374, 2268:390, 2268:322 ja all leiud 2268:184, 2268:321, 2268:394, 2268:220). Autori foto.

Püüdes omakorda leida tulekivi päritoluladestu visuaalse määramise tulemustele vastavaid füüsikalisi omadusi, arvutas allakirjutanu 2013. aasta kaevandist saadud koorikuta

tulekivilaastude ning nende katkete valismõõtmeme vahele jääva ruumala (kolme suurima mõõdu korrutise, mõõdetud 1 mm täpsusega) ja jagas sellega leidude kaalu (mõõdetud 0,1 g täpsusega). Siluri ladestu tulekivileide oli uuritud kogumis 38 ning Karboni ladestu omi 26. Tulemuseks saadi Siluri tulekivi jaoks 1,05 ning Karboni ladestu tulekivi jaoks 1,13 (erinevus umbes 9%). Kuna ei kasutatud leidude kujul põhinevaid ruumalasid, pole eeltoodud arvud ligilähedaseltki täpsed materjali tihedused ning saadud erinevus peab olema materjalide tegelike tiheduste erinevusest väiksem. See annab alust arvata, et käesolevas töös kasutatud visuaalse määramise tulemustel on ka reaalne sisu.

Karboni ladestu tulekivi leidude arv suurenes 2013. aasta kaevandis kiht-kihilt nii kvartsi kui Siluri ladestu tulekivi arvelt, ületades sügavaimas kultuurkihi osas kolmandiku (diagramm 2).

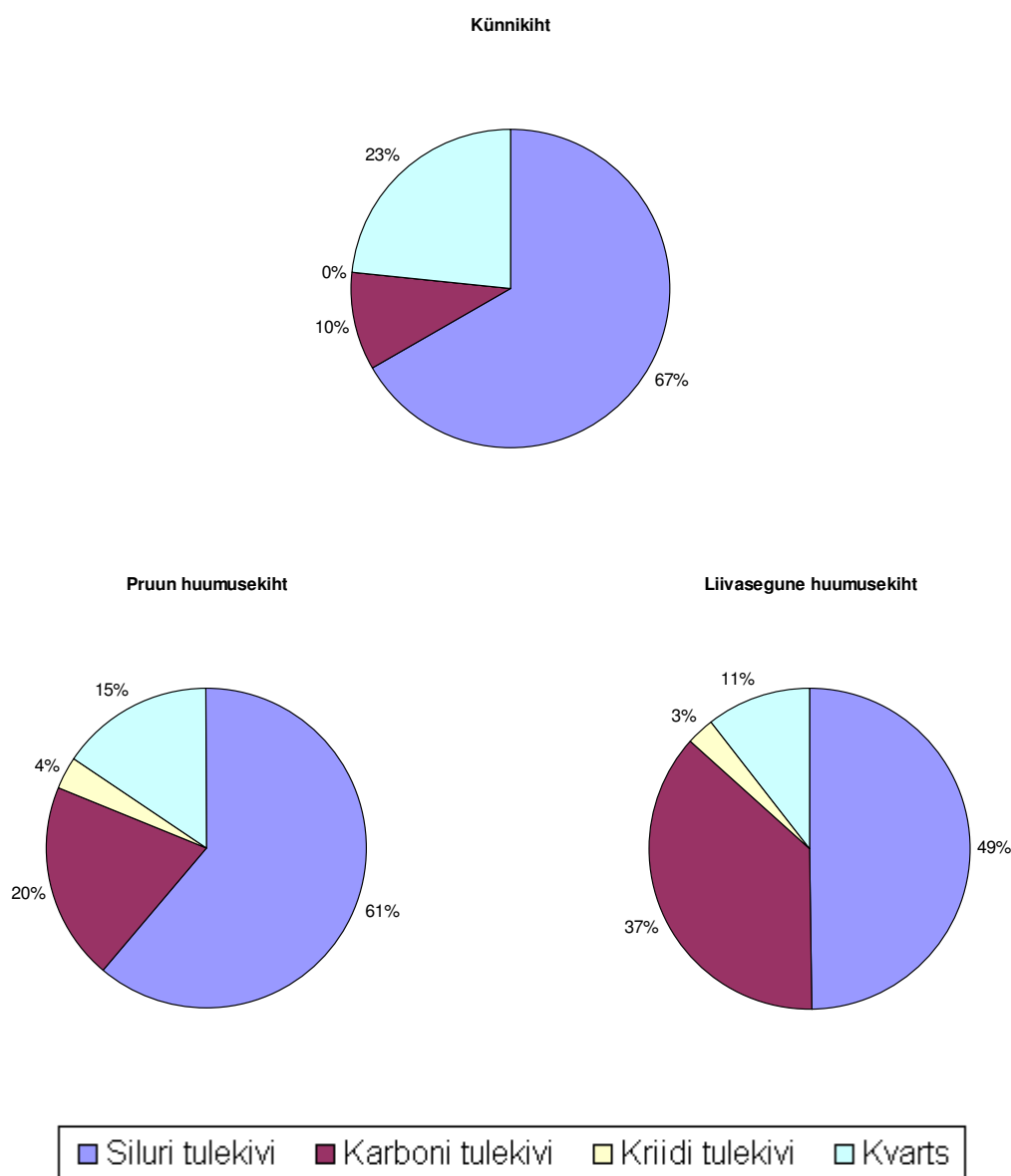


Diagramm 2. 2013. aasta kaevandi kivimikasutus ning tulekivi päritolu stratigraafiliste üksuste kaupa.

Keraamika esinemise piirist allpool (sügavamal kui 50 cm, joonis 9) oli Karboni ladestu tulekivi samuti 37% kõigist kivileidudest nagu kultuurkihi sügavaimas, liivakas osas üldiselt.

Sama suundumus on märgatav ka 40 cm kaupa (diagramm 3).

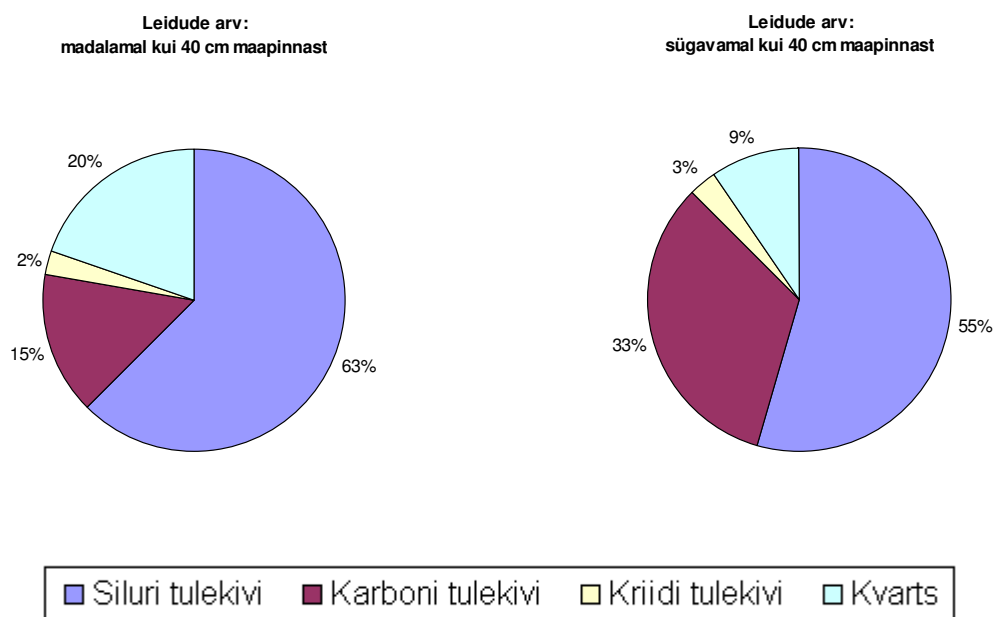


Diagramm 3. 2013. aasta kaevandi kivimikasutus ning tulekivi päritolu 40 cm „korriste“ kaupa.

1961. aasta kaevandis näeme Karboni ladestu tulekivi hulga umbes kahekordset kasvu eriti kvartsi arvelt, kuid absoluutväärtused on teised (diagramm 4).

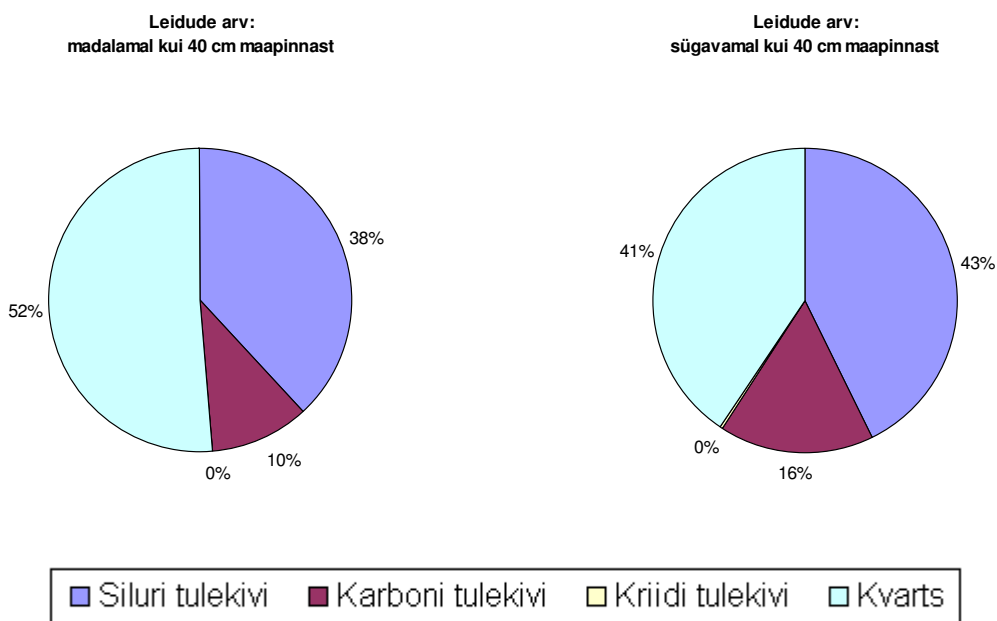
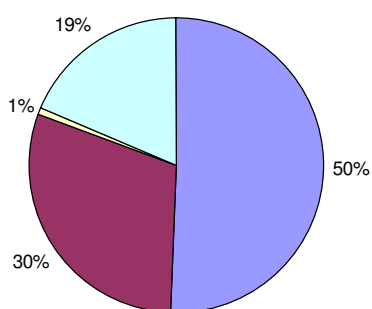


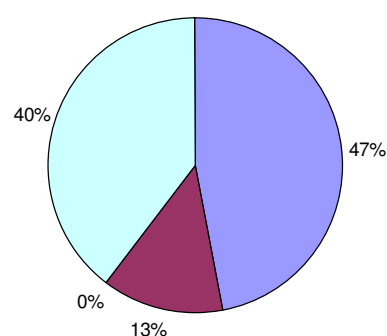
Diagramm 4. 1961. aasta kaevandi kivimikasutus ning tulekivi päritolu 40 cm „korriste“ kaupa.

Nagu ülal öeldud, fikseeris R. Indreko vaid väheste leidude konteksti. Siiski võib ka tema kaevamiste tulemuste põhjal oletada, et läänenõlva keskosas on kvartsi osakaal kõrgem ja Karboni ladestu tulekivi osakaal madalam kui Lammasmäe lõunaosas. R. Indreko 1936. aasta kaevand asub 1961. aasta kaevandist mõni meeter põhja pool ning 1934. aasta kaevand 2013. aasta kaevandist vähem kui 10 meetri kaugusel lõunas (joonis 5). 1936. aasta 266 tulekivi- või kvartsileiu hulgas (TÜ AI 3410) on 36 Karboni ja 124 Siluri ladestu tulekivi leidu ning 105 kvartsileidu, 1934. aasta kaevandi 114 leiu hulgas aga 35 Karboni, 57 Siluri ja 1 Kriidi ladestu tulekivi leid ning vaid 21 kvartsileidu (diagramm 5).

R. Indreko 1934. aasta kaevandi kivileiud



R. Indreko 1936. aasta kaevandi kivileiud



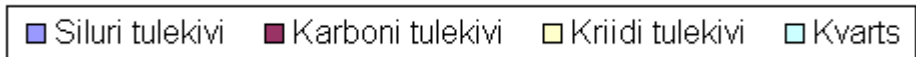


Diagramm 5. R. Indreko 1934. aasta ja 1936. aasta kaevandite kivimikasutus ja tulekivi päritolu.

Nagu öeldud, on Kaarel Jaanitsa 1981. aasta kaevamiste materjali kasutamine mitmel põhjusel raske. Võrdluseks olgu siiski ära toodud ühe, teistest sügavamale kaevatud ruudu (155/156 TU) leiukogumite andmed esemeleidudeta (tabel 2 ja diagramm 6).

Tabel 2. 1981. a. kaevandi kivimikasutus ning tulekivi päritolu ruudus 155/156 TU 5 cm korriste kaupa.

Leiunr. AI:5152	Sügavus maapinnast (cm)	Kvarts	Siluri ladestu tulekivi	Karboni ladestu tulekivi	Kokku
379	„Mättaalune kiht“	6	9	1	16
380	15–20	9	5	1	15
381	20–25	9	16	0	25
382	25–30	2	1	0	3
383	Alla 30	0	5	0	5
384	30–35	3	3	1	7
385	35–40	1	5	1	7
Kuni 40 cm kokku		30	44	4	78
386	40–45	1	3	1	5
387	45–50	6	12	8	26
388	50–60	2	9	0	11
Üle 40 cm kokku		9	24	9	44
Kokku		39	68	13	120

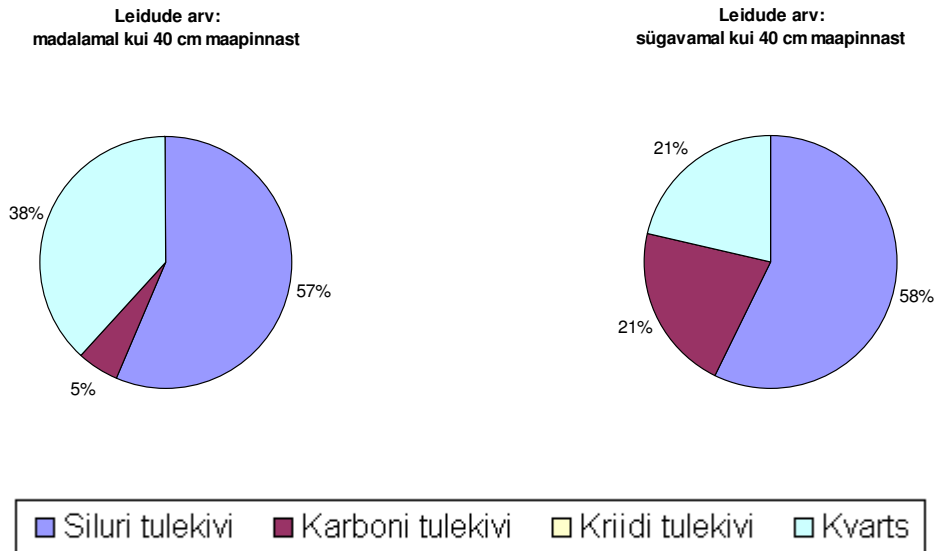


Diagramm 6. 1981. aasta kaevandi kivimikasutus ning tulekivi päritolu ruutudes 155/156 TU 40 cm „korriste“ kaupa.

Ka siin näeme Karboni tulekivi arvestatavat osakaalu alles sügavamal kui 40 cm maapinnast (9/42 ehk siis umbes 18%) ning samal ajal vähenevad kvartsileiud. Ruutude 237 TU asukoha järgi (Åkerlund *et al.* 1996, 256 joonis 1c ja Moora *et al.* 1996, 245) on selge, et 155/156 TU pidi asuma liivsavi läätsest ja leiurikkamast tsoonist ida pool, kuskil 1992. aastal dokumenteeritud lõigu A juures.

2014. aasta proovikaevandis (1961. aasta kaevandi laiendus lõunasse 1,2 ruutmeetri ulatuses) oli Karboni ladestu tulekivi 1. kihist sügavamal lausa enamuses (tabel 3 ja diagramm 7).

Tabel 3. 2014. aasta kaevandi kivimikasutus ja tulekivi päritolu kihtide kaupa.

Kihi nr.	Kvarts	Siluri ladestu tulekivi	Karboni ladestu tulekivi	Kokku
1	16	37	15	68
2	4	6	18	28
3	0	4	0	4
4	1	7	10	18
Kokku	21	54	43	118

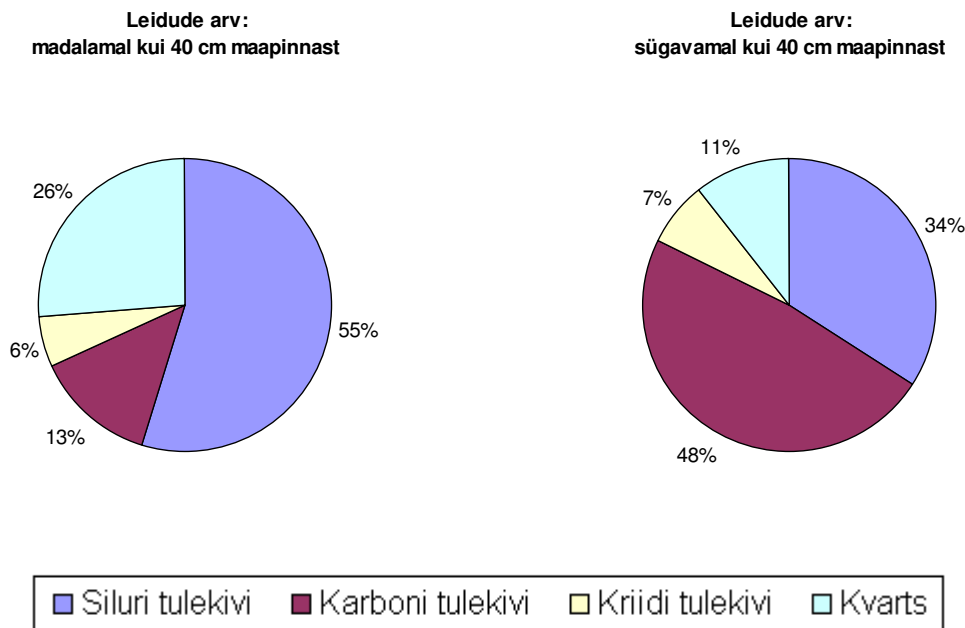


Diagramm 7: 2014. aasta proovikaevandi kivimikasutus ning tulekivi päritolu 40 cm „korriste“ kaupa.

Karboni ladestu tulekivi esineb ühena „eksootilistest materjalidest“ tihti ka kammkeraamika kultuuri asulakohtadel ning kuna 3. kihini leidub erinevatel kõrgustel kammkeraamika kultuurile omaseid leide (sealhulgas savinõukilde), pärineb mingi osa 3. kihist kõrgemalt saadud Karboni ladestu tulekivist neoliitikumist. Sama probleemi on kirjeldatud ka rohke Soomes (Kriiska ja Tvauri 2007). Kunda Lammasmäel on aga sügavamates kihtides järjest rohkem Karboni ladestu tulekivi ning nagu Lätis Sūļagalsi asulas (Jloze 1988, 13–17) on sügavate kihtide Karboni tulekivi rohkuse näol tegu selgelt varamesoliitilise fenomeniga.

Ülalöeldut silmas pidades võib Kunda Lammasmäel ruumiliselt eristada kolme tsooni. Lammasmäe edelaosas (sh. alal, kuhu jäävad ka 1934. ja 2013. aasta kaevandid, joonis 5) on Karboni ladestu tulekivi üle 20% ja kvartsi üle 15% leidudest. Läänenõlva keskosas, kus on 1961. ja 1936. aasta kaevandid, on kvartsi osakaal selgelt üle 40% ja Karboni tulekivi osakaal üle 15% leidudest. Mõlemas piirkonnas esineb 3. kihi all puutumatu mesoliitiline kultuurikiht (4. kiht), milles on Karboni ladestu tulekivi osakaal 2014. aasta proovikaevandi materjali põhjal oletades kõrge. Läänenõlva keskosas moodustab 4. kihist kõrgemalt tulnud kivimaterjalist kvarts umbes poole või isegi domineerib. Kolmandaks, Lammasmäe madalamal põhjanõlval lõimiselt liivsavi tunnustega kultuurikiht puudub (see tähendab, liivsavi sisaldab leide vaid vähesel määral ja ka söerikast kihti selle alumises osas ei eristu) ja ei ole selge, kas seal üldse on olnud mesoliitikumis tõsisemat elutegevust.

Niisiis peavad K. Jaanitsa andmed Kunda Lammasmäe asulakoha kivimikasutuse kohta paika ainult läänenõlva keskosa suhtes 3. kihist kõrgemal. Tulekivi-kvartsi vahekorra järgi on see ala lähedane Riigiküla IV asulakohale, st. Narva tüüpi keraamika perioodi algusele (diagramm 1).

Loomulikult saab nii väikese muistise puhul juttu olla vaid eri asustusfaaside tuumikaladest või kivitöö aladest – nii mesoliitilisi leide kui Narva tüüpi (vt. lähemalt allpool) ja kammkeraamikat leidub hajusalt üle terve Kunda Lammasmäe.

3.3. Tulekivilaastude osakaal

Eesti, Soome ja Volga-Okaa regiooni mesoliitilistes asulakohtades on jälgitav tulekivilaastude või neist tehtud esemete osakaalu vähenemine aja jooksul. Nii on Pulli asulakoha tulekivimaterjali hulgas laaste, nende fragmente või neist tehtud esemeid 40,1%, Ihaste asulakoha (umbes 8000 eKr) tulekivimaterjali hulgas 28,3% ja Sindi-Lodja asulakoha (umbes 6900 eKr) materjalis 14,1 % (Jussila *et al.* 2012, 20).

2013. aasta Kunda Lammasmäe kaevandis on laastude osakaal suhteliselt kõrge igas kihis ja olenemata tulekivi päritolust (kännikihis umbes 30%, selle all lasuvas pruunjas mullakihis umbes 31% ning kaevandi lääneosas liivaseguses ookerjas kultuurkihis umbes 33%). Seda tuleb ilmselt pidada kultuurkihi segamise märgiks. Veidi kõrgem on laastude osakaal keraamika esinemise piirist allpool (sügavamal kui 50 cm, joonis 9): umbes 35%.

2014. aasta proovikaevandis oli laastude osakaal koguni veidi alla 40% (106 leiust 42).

3.4. Luuesemed

Suurem osa Kunda Lammasmäe luuesemetest alles ootab stratigraafiast lähtuvat uurimist. Luust ja sarvest esemete hulgas on kõige kergemini tüpologiseeritavad ja rohkearvulisemad väikesehambulised vastassuunalise sabasälgu ja pistikterasooneta otsikud, mida tavaliselt tõlgendatakse ahingutena. Pisemaid eksemplare peetakse samas ka nooleotsteks (Жилин 2004, 65 ja 98; Жилин 2009, 75:13 ja 76; Савченко 2011, 30:8), kuid ainult mõõtmete alusel

ei pruugi vahetegu olla kerge (Жилин *et al.* 2002, joon. 10:3; Ошибкина 1997, 102). Sarnase vormiga otsikut võidi kasutada nii noole-, ahingu- kui ka odaotsana ning pole selge, kas neid on võimalik või üldse mõttekas eristada (valik rekonstruktsioone: Жилин 2004, 117:2–6). Päris pisikesed, mõnesentimeetrised sarnased esemed võivad olla ka õngekonksud (Кольцов, Жилин 1999, 114:10–11).

Kunda Lammasmäe leidude kollektsioonis Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudis tuvastas allakirjutanu 2012. aastal 279 väikesehambulist vastassuunalise sabasälgu või pistikterasooneta otsikut. Kümmet leiunimekirjades ahingu katketena kirjeldatud eset ei õnnestunud kogust leida. Neist 279-st esemest leiti ülemistest, 1.-2. kihist 89, 3. kihist 33, 5. kihist (kuhu liivsavi kiht ei ulatunud) 39 ja 4. kihist või selle alt moreenist või merglist 108. Üheksa leidu on saadud moreenist või merglist ning pole võimalik kindlaks teha, kas need asusid liivsavi läätse all või ei. Ühe leiu puhul pole konteksti kohta midagi teada. R. Indreko leiunimekirjade järgi „lahtisest mullast“ tulnud leide käsitletakse koos ülemiste kihtide leidudega.



Ainuke silmatorkav erinevus 3. kihi alt ja 3. kihist või kõrgemalt saadud otsikute vahel seisneb ebasümmeetrilise teraosa kujus. 86 leiu teraosal on looduslik õõnsus ning selle järgi võib neid liigitada parem- ja vasakpoolseiks (kui asetada ese lauale õõnsuse või lihvitud poolega ülespidi, kummale poole jääb siis hambuline tera, joonis 17). Kui terve kollektsiooni ulatuses on vahekord ootuspäraselt umbes võrdne (vasak 52,3% ja parem 47,7%), siis 3. kihi alt tulnud leidude hulgas on vasakpoolseid ümmarguselt 63% ja parempoolseid 37% (kokku 43 leidu), 3. kihi 13 leiust on parempoolseid 9 ja ülemistes kihtides on jällegi vahekord umbes võrdne: vasakpoolseid 47% ja parempoolseid 53% (kokku 30 leidu). Allakirjutanu ei väida, et kõnealust tunnust saab laiemalt kasutada tüpoloogilise markerina, kuid

Joonis 17. Vasak- ja parempoolse otsiku katked (AI 4284:348 ja 3410:880).

see võib eristada kohe pärast inimtegevuse ajutist katkemist saabunud gruppi.

L. Vankina (1999) ja Lozovski *et al.* (2013) poolt analüüsitud hammaste kuju ja proportsioonide ning muude tüpoloogiliste tunnuste poolest 3. kihi alt ja kõrgemalt saadud otsikud ei erine. Allakirjutanul ei läinud korda leida ka ühtegi muud markerit, mis oleks omane just puutumatu mesoliitilisele kihile.

Eva David pani tähele (2003, 109–110), et hambuliste otsikute osakaal Zvejnieki II asulakoha (Läti) materjali hulgas tõuseb järsult boreaalsesse perioodi ajandatud kihtides võrreldes preboreaalse kihiga (pidades küll üheks võimalikuks seletuseks materjali valikuprotsessi). Kunda Lammasmäe puhul võib nentida, et kõnealuse leiuliigi poolest on kõige rikkam 4. kiht. Vähemalt 108 leiu puhul 279-st on see kontekstina tuvastatav ning ka ülejäänutest on märkimisväärne osa leitud kruusa- või järvelubjakihtidest, kuigi mitte liivsavi läätse alt. Arvatavasti lisandusid pärast Lammasjärve ümbrusest muinasjärve kuivamist ja ala soostumist 7. aastatuhande algul (Karukäpp *et al.* 1996, 226–227) kultuurkihti vaid vähesed kalapüügiriistad. Enne seda 3 kihi peale deponeeritud mesoliitilised otsikud sattusid aga kultuurkihi osalisel segamisel hiljemalt kammkeraamika perioodil väga erinevatele kõrgustele.

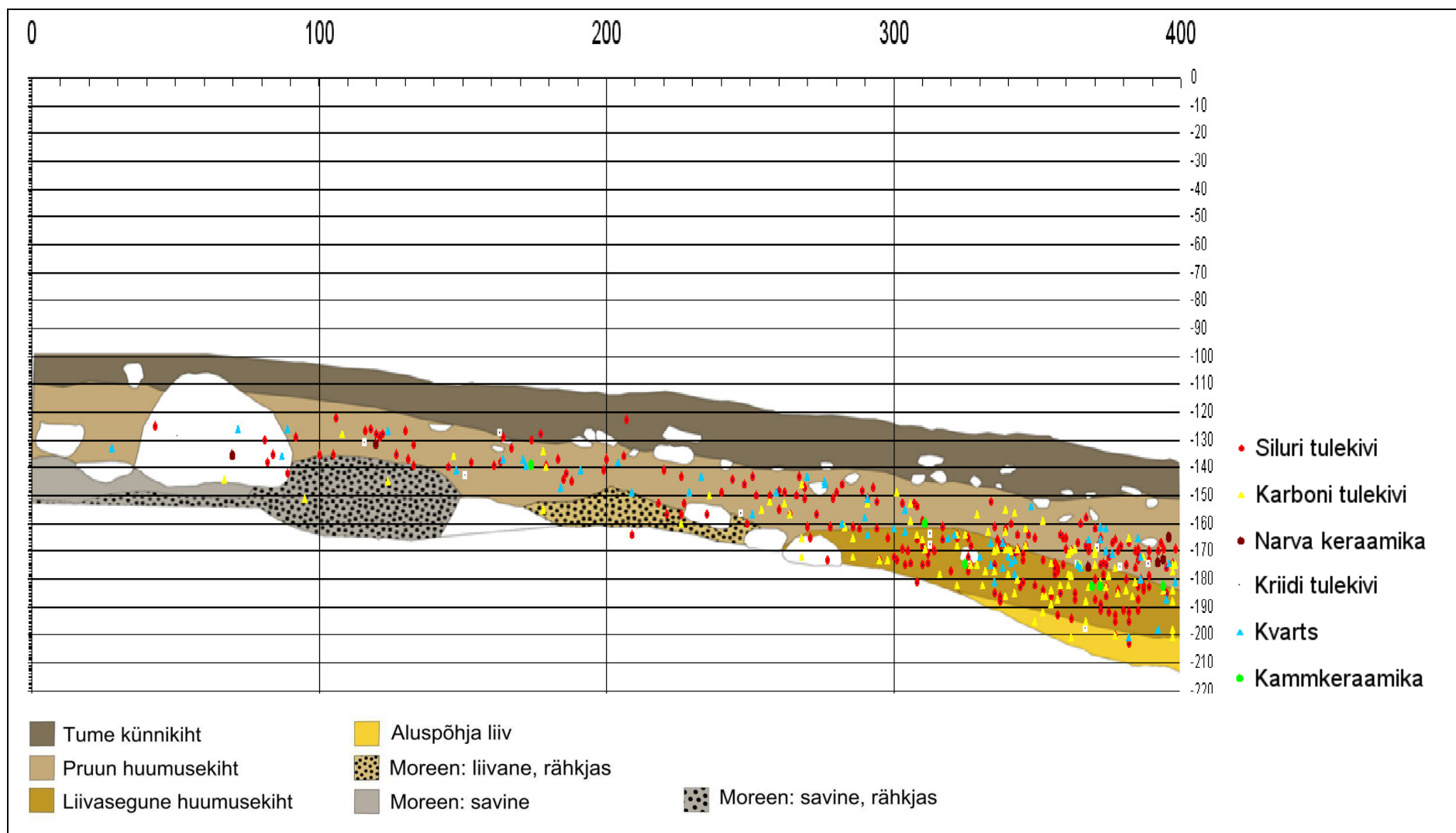
3.5. Keraamika

Kiviaegset keraamikat on Kunda Lammasmäelt leitud vähe: kõigi seniste kaevamiste peale kokku vaid 57 kildu. 2013. aastal lisandus neile 18. Ka juhul, kui eeldada 2013. aasta suurema leiutiheduse põhjusena täpsemat kaevamismetoodikat, on keraamika hulk tagasihoidlik ja tõenäoliselt põhjustatud asulakoha vaid episoodilisest kasutamisest mesoliitikumi lõpul ja neoliitikumis.

2013. aasta kaevamistel registreeriti lisaks nii R. Indreko kui hilisemate uurijate poolt kogutud kammkeraamikale esimest korda ka Narva tüüpi keraamikat. Sealjuures olid nii Narva tüüpi kui kammkeraamika killud kas umbes samal sügavusel või paiknesid mõned kammkeraamika killud isegi sügavamal, mis osutab kihi segatusele vähemalt keraamika esinemise piirist kõrgemal (joonis 18).

Üle vaadates seniste uurijate leiumaterjali, õnnestus allakirjutanul tuvastada Narva tüüpi keraamikat ka 1961. ja 1981. aasta leidude hulgas (vastavalt AI 4284:11, 54, 62, 132a, 180, 224 ja AI 5152:213, 215, 184, 219).

1961. aasta keraamikaleiud saadi sügavustelt 17–51 cm (sügavaim leid juba 3. kihi lähedalt) ning 2014. aasta proovikaevandis leiti kaks väikest arvatavasti kammkeraamika perioodi savinõu katket isegi 3. kihist.



Joonis 18. 2013. aasta sissemõõdetud kivileiud ja keraamika kantuna kaevandi profiilile. Evelyn Fridolini ja autori joonis.

4. Kokkuvõte

Senine arheoloogiline uurimistöö Kunda muinasjärve piirkonnas on olnud peamiselt keskendunud Kunda Lammasmäe asulakohale. Käesoleva töö eesmärgid on Kunda muinasjärve kallaste kiviaegse asustuse süstemaatilisele kaardistamisele aluse panek ning rea Kunda Lammasmäe asulakoha endaga seonduvate küsimuste täpsustamine. Kumbki neist on eelduseks mitte enam Kunda Lammasmäe asulakoha, vaid laiemalt Kunda muinasjärve mikroregiooni kiviaja arheoloogia uurimisele tulevikus.

Käesoleva töö esimeses peatükis on antud ülevaade senistest **arheoloogilistest välitöödest Kunda Lammasmäe lähemas ümbruses**. K. Orviku õnnestunud rekonstruktsioon Kunda muinasjärvest kuulub Eesti kiviaja arheoloogia klassikasse ning seda on tänapäevani kasutanud mitu põlvkonda uurijaid. Pärast 2000. aastat on leitud rida kiviaja asulakohti, mille paiknemine järgib rekonstruktsiooni rannajoont. Allakirjutanu poolt Maa-ameti LIDAR-i andmete alusel koostatud piirkonna kõrguskaart üldjoontes kinnitab K. Orviku rekonstruktsiooni paikapidavust, kuid toob kunagise rannajoone nähtavale detailsemalt ja võimaldab asulakohtade süstemaatilist otsimist ka seal, kus see on väga lauge ning looduses halvasti jälgitav (joonised 1 ja 3).

Kunda Lammasmäe kõige leiurikkam tsoon on tänapäeval 48,5–49,5 m kõrgusel merepinnast ning samal kõrgusel paiknevad asulakohad Kunda küla Aasa, Vahtra ja Rõõmu kinnistutel (kaks viimast tuvastati 2014. aasta välitöödel), asudes praegugi maastikul nähtavatel kunagistel neemekestel või rannamoodustistel. Madalamal, muinasjärve põhja kõrgusel (tänapäeval 46,5 m üle merepinna) on asulakohale viitavaid leide tulnud Hiie ja Miili kinnistutelt. Kiviaja asustuse dünaamika piirkonnas ja selle seos muinasjärve kuivamisega vajab kindlasti edasist uurimist, eeskätt välitöid.

LIDAR-i andmete alusel koostati ka uus Kunda Lammasmäe plaan koos kõigi seniste kaevanditega (joonis 5).

Kunda Lammasmäe asulakoha erinevate kaevandite leiumaterjali võrreldavaks muutmiseks ning tulevikus asulakoha erinevate kasutusfaaside sidumiseks teiste muinasjärve kaldal paiknevate asulakohtadega tuli lahendada rida eelmiste uurijate töödes lahtiseks jäänud

küsimusi **stratigraafia** osas. Selleks korraldati A. Kriiska ja allakirjutanu juhtimisel 2013.–2014. aastal Lammasmäel arheoloogilised kaevamised ning allakirjutanu töötas veelkord läbi R. Indreko ja L. Jaanitsa kaevamiste aruanded.

2. peatükis on lahendatud mõned vastuolud, mis olid probleemiks seniste uurijate poolt kirjeldatud pinnasekihtide ühitamisel. Põhjalikumalt on puutumatute mesoliitiliste kihtide eristamisel ning eri kaevandite leiumaterjali võrdlemise võimalustel peatunud käesoleva töö lisas. Lihtsustatult võib öelda, et R. Indreko ja L. Jaanits kirjeldasid Lammasmäel künnikihist sügavamal asuvat pruuni huumusekihti ja selle all kaht tumedat, söe- ja leiurohket kultuurkihti, mida eristas üksteisest „savikiht“. „Savikiht“ oli tihe ja katkematu ning selle all tumedas kultuurkihis puudusid segamisele viitavad leiud, mistõttu L. Jaanits pidas „savikihi“ alust kultuurkihti puutumatuks mesoliitiliseks kultuurkihiks. Ka allakirjutanu ei pannud välitöödel tähele midagi, mis lubaks selles kahelda.

Küsimusi tekitas eelkõige „savikihi“ moodustumise viis alumise tumeda kultuurkihi peale, sest ilmselgelt ei olnud looduslikud tingimused sobivad savi looduslikuks settimiseks mõne veekogu põhjas. Sealjuures kattusid „savikihist“ ja alumisest kultuurkihist 1992. aastal A. Åkerlundi poolt võetud proovide radiosüsiniku dateeringud nii, et kõik „savikihi“ dateeringud olid veidi varasemad kui kõige hilisem „savikihi“ alt saadud dateering (kalibreeritult 7179–6693 eKr, tabel 1).

A. Åkerlund määras ka „savikihi“ ja sellealuse kultuurkihi mineraalsete osakeste suurusvahekorrad ning tulemusena olid need kihid oma mineraalses osas äärmiselt sarnased, vastates lõimiselt kergele liivsavile (ls1, saviosakesi 30–40%). See vastab täielikult allakirjutanu tähelepanekutele välitööde ajal. Allakirjutanu nõustub K. Orviku arvamusega, et saviosakesed on loodusliku erosiooni käigus välja pestud kõrgemalt savikast moreenist ja 2014. aastal uuesti dokumenteeritud 1961. aasta kaevandi lõunakülje profiililt on näha, et need kogunesid kahe miniatuurse rannamoodustise vahele tasasemale alale.

Ülalöeldust lähtudes ei ole õige rääkida eraldi „savikihist“, vaid liivsavi kihi kahest osast, millest alumine sisaldab leide ja sütt (st. on kultuurkiht), pealmine on aga leiuvaene ja sisaldades palju vähem sütt, on värvuselt pruunikashall. Allakirjutanu arvab, et erinevus nende kihtide vahel tuleneb inimtegevuse katkemisest ajaks, mis oli vajalik umbes 5 cm liivsavi erodeerumiseks sellele alale. Sel ajal katsid lisanduvad saviosakesed kultuurkihist

väljaulatuvaid loomaluid ning pärast inimtegevuse jätkumist trambiti vahepeal moodustunud kihti sisse vähesel määral selle moodustumisest hilisemaid leide ning kiht ise kinni. Ajavahemik, mis selleks kulus, ei pruugi olla tänapäevaste dateerimismeetoditega eristatav.

Inimtegevuse katkemist lühikeseks ajaks toetab ka fakt, et nii liivsavi leiuvaese osa all kui sellest kõrgemal leidub mesoliitilisi väikesehambulisi luuotsikuid, mida tavaliselt tõlgendatakse ahingute või harpuunidena. Tüpoloogiliselt liivsavi leiuvaese osa alt ning sellest kõrgemalt saadud otsikud ei erine. Kuna mesoliitilisi otsikuid leidub väga erinevatel kõrgustel ja savinõukilde on leitud liivsavi leiuvaese osani välja, tuleb nõustuda R. Indreko ja L. Jaanitsa arvamusega, et sellest kõrgemal asunud kultuurikihti on osaliselt segatud juba neoliitikumis.

Kuigi Kunda Lammasmäe **arheoloogilise leiuvainese** läbiuuritust on juba 1998. aastal peetud „ammendavaks“ (Moora 1998, 15), töid 2013.–2014. aasta kaevamised kaks uudset tulemust.

Esiteks selgus, et **märkimisväärne osa tulekivist pärines Karboni ladestust** (Eestile lähim leiukoht Valdai kõrgustiku piirkonnas). Karboni ladestu tulekivi leidude osakaal on suur ka Soomes Ristola asulakohas ning Lätis Sūļagalsi asulakohas. Ristolas ei eristu varamesoliitiline Karboni tulekivi kasutus nii selgelt nagu Sūļagalsis, sest on toimunud segunemine kammkeraamika kultuuri aegsete Karboni tulekivi leidudega. Kunda Lammasmäel aga suurenes Karboni ladestu tulekivi leidude hulk sügavuse kasvades ning kõige suurem oli nende osakaal 2014. aasta proovikaevandis liivsavi kihi alumises, leiurikkas osas (puutumatus mesoliitilises kultuurikihis) – peaaegu 50%. Karboni ladestu tulekivi massilist esinemist ei olnud varem Eesti mesoliitilistes asulakohtades tähele pandud.

Leiumaterjali analüüs võimaldab ka **erinevate asustusfaaside ruumilist eristamist**. Puutumatu mesoliitiline kultuurikiht esineb vähemalt kuni mäe keskosani (R. Indreko 1936. aasta kaevandini kaasa arvatud). Sellest kihist on representatiivsel hulgal tulekivi ja kvartsi fikseerides kaevatud ainult 1,2 ruutmeetrit 2014. aastal ja kuigi see moodustab kindlasti eraldi varase asustusfaasi, puudub selle liitilise analüüsi jaoks leiumaterjal. Lammasmäe madalamal põhjanõlval pole liivsavi ei leiu- ega söerikas ja pole selge, kui intensiivne inimtegevus seal mesoliitikumis üldse toimus.

Kivimikasutust vaadates jääb Lammasmäe lõunaosas kvartsileidude osakaal vaid 15% ümber (seal on Karboni ladestu tulekivi isegi rohkem kui kvartsi, veidi üle 20%). Läänenõlva keskosas liivsavi kihist kõrgemal on kvartsi osakaal aga suhteliselt kõrge (umbes 50% või enam). Sellele lähedane tulekivi-kvartsi vahekord on Mandri-Eestis näiteks Riigiküla IV asulakohas Narva tüüpi keraamika perioodi algusest.

Teiseks pandigi 2013. aasta leide läbi töötades esimest korda Kunda Lammasmäe uurimisloos tähele **Narva tüüpi keraamikat**. R. Indreko, L. Jaanitsa ja K. Jaanitsa poolt kogutud leiumaterjali üle vaatamisel ilmnas, et Narva tüüpi keraamikat esineb ka nende leidude hulgas, kuid seni oli see jäänud määramata. Küll aga osutas selleaegsele asustusele üks radiosüsiniku dateering (Илвес Э., Лийва А., Пуннинг Я.-М. 1974, 173).

Kuigi Kunda Lammasmäe asulakoha kasutamine erinevatel perioodidel eristub nii stratigraafiliselt kui piirkondade kaupa, saab nii väikesel muistisel kivimikasutuse järgi muidugi eristada vaid erinevate asustusfaaside tuumikalasid (või kivitöö alasid). Nii mesoliitilisi esemeid kui Narva tüüpi keraamika ja kammkeraamika katkeid leidub hajusalt üle terve muistise.

Käesolevate ridade autor loeb kokkuvõtteks sissejuhatuses püstitatud ülesanded täidetuks. Kunda muinasjärve kallaste asustuse uurimisel on tehtud vaid algust ja loodetavasti õnnestub tal sellega tegeleda ka edaspidi.

5. Kirjanduse loetelu

5.1. Käsikirjalised materjalid

Indreko, R. 1933. Aruanne kaevamistest Kunda rabas, Kunda tsemendivabriku maa-alal 5.-8.VII ja 19.VIII 1933.a. Käsikiri Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi Arheoloogiaarhiivis 1-103-8.

Indreko, R. 1934. Aruanne kaevamistest Viru-Nigula kih. Kunda-Malla vld. Kunda as. n.n. „Lammasmäel“ 28.V – 11.VI 1934.a. Käsikiri Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi Arheoloogiaarhiivis 1-103-9.

Indreko, R. 1935. Aruanne kaevamiste kohta Kunda Lammasmäel 29.VII – 6.VIII 1935.a. Käsikiri Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi Arheoloogiaarhiivis 1-103-14.

Indreko, R. 1936. Aruanne Kunda-Lammasmäe kaevamiste kohta 4. – 25.VI 1936.a. Käsikiri Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi Arheoloogiaarhiivis 1-103-14.

Indreko R. 1936. Mustandid Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi Arheoloogiaarhiivis. Fond 4, sahtel 6.

Indreko, R. 1937. Aruanne kaevamiste kohta Kunda Lammasmäel 20.–27. mail 1937. a. Käsikiri Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi Arheoloogiaarhiivis 1-103-14.

Jaanits, K. Dateerimata. Leidude AI 5152 karpides olevad sildid.

Jaanits, L. 1949. Aruanne arheoloogilistest kaevamistest Kunda järve ümbruses ja Lammasmäel 5.–26. juulini 1949. a. Käsikiri Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi Arheoloogiaarhiivis 1-103-30.

Jaanits, L. 1961. Aruanne arheoloogilistest kaevamistest Lammasmäel 12.–29. juunini 1961. a. Käsikiri Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi Arheoloogiaarhiivis 1-103-30.

Jaanits, L. Dateerimata. Isikufond Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi Arheoloogiaarhiivi fondis 12.

Tartu Ülikooli arheoloogiakogude pearaamat. Dateerimata. Tartu Ülikooli Arheoloogiakabinetis.

5.2. Trükis avaldatud materjalid

Astover, A., Reintam, E., Leedu, E., Kõlli, R. 2013. Muldade väliuurimine. Tartu: Eesti Maaülikool.

David, E. 2003. The Mesolithic Zvejnieki site (Latvia) in its European context: Preliminary results delivered by a technological study of the bone and antler industry. – *Estonian Journal of Archaeology*, 7:2, 99–122.

Grewingk, C. 1882. Geologie und Archaeologie des Mergellagers von Kunda in Estland. – *Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands*, I. Dorpat: Verlag der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft.

Hertell, E., Tallavaara, M. 2011. Hunter - Gatherer Mobility and the Organisation of Core Technology in Mesolithic North - Eastern Europe. – *Mesolithic Interfaces. Variability in Lithic Technologies in Eastern Fennoscandia*. Toim. Rankama, T. *Monographs of the Archaeological Society of Finland* 1, 94–110.

Indreko, R. 1926. Die Rambachsche Sammlung. – *Sitzungsberichte der Altertumforschenden Gesellschaft zu Pernau, 1914–1925. Band 8. Pernau*, 283–344.

Indreko, R. 1931. Skulptuur ja ornament Eesti kiviaja luuriistades. – *Eesti Rahva Muuseumi Aastaraamat VI (1930)*. Tartu, 47–70.

Indreko, R. 1932. Die Funde des Pärnu-Flusses aus der Sammlung von Dr. J. Pajo im Archäologischen Kabinett der Universität Tartu. – *Sitzungsberichte der Gelehrten Estnischen Gesellschaft*, 1931, 283–314.

Indreko, R. 1948. Die Mittlere Steinzeit in Estland. Mit einer Übersicht über die Geologie des Kunda-Sees von K. Orviku. *Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar*, 66. Wahlström & Widstrand, Stockholm.

Jaanits, L., Laul, S., Lõugas, V., Tõnisson, E. 1982. Eesti esiajalugu. Eesti Raamat, Tallinn.

Johanson, K., Kriiska, A., Aruväli J. 2014. Eesti arheoloogiline tulekivi – geokeemilised analüüsid päritolu määramisel. – *Arheoloogide ja geoloogide kevadkool Taevaskojas* 15.–16. märtsil 2014. Kava ja teesid. Tartu: Tartu Ülikool.

Jussila, T., Kriiska, A., Rostedt, T. 2007. The Mesolithic settlement in NE Savo, Finland and the earliest settlement in the Eastern Baltic Sea. *Acta Archaeologica*, 78:2, 143–162.

Jussila, T., Kriiska, A., Rostedt, T. 2012. Saarenoja 2 - An Early Mesolithic Site in South-Eastern Finland: Preliminary Results and Interpretations of Studies Conducted in 2000 and 2008-10. *Fennoscandia Archaeologica*, XXIX, 3–27.

Kankaanpää, J., Rankama, T. 2014. Fast or Slow Pioneers? A View from Northern Lapland. – Lateglacial and Postglacial Pioneers in Northern Europe. Toim. Riede, F., Tallavaara, M. *British Archaeological Reports* 2599. Oxford: Archaeopress.

Karukäpp, R., Moora, T., Pirrus, R. 1996. Geological Events Determining the Stone Age Environment of Kunda. – Coastal Estonia. Recent Advances in Environmental and Cultural History. *PACT* 51. Toim. Hackens, T., Hicks, S., Lang, V., Miller U., Saarse, L. Council of Europe, Rixensart, 219–229.

Kriiska, A. 2001. Stone Age Settlement and Economic Processes in the Estonian Coastal Area and Islands. Doktoritöö Helsingi Ülikoolis, <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/hum/kultt/vk/kriiska/>. Kasutatud 10.05.2014.

Kriiska, A. 2004. Aegade alguses. 15 kirjutist kaugemast minevikust. Tallinn.

Kriiska, A. 2009. The beginning of farming in the Eastern Baltic area. – East European Plain on the Eve of Agriculture. *British Archaeological Reports International*. Toim. Dolukhanov P. M., Sarson G. R., Shukurov, A. M. Oxford: Archaeopress, 159–179.

Kriiska, A., Saluäär, U., Lõugas, L., Johanson, K., Hanni, H. 2002. Archaeological excavations in Sindi-Lodja. Arheoloogilised välitööd Eestis = Archeological fieldwork in Estonia 2001. Toim. Tamla, Ü. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 27–40.

Kriiska, A., Tvauri, A. 2007. Viron esihistoria. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Lozovski, V. M., Lozovskaya, O. V., Conte, I. C. (toimetajad). 2013. Zamostje 2. Lake Settlement of the Mesolithic and Neolithic Fishermen in Upper Volga Region. St. Petersburg: Russian Academy of Science, Institute for the History of Material Culture; Sergiev-Possad State History and Art Museum-Preserved.

Lõugas, L. 1996. Analyses of animal remains from the excavations at the Lammasmägi site, Kunda, North-east Estonia. – Coastal Estonia. Recent Advances in Environmental and Cultural History. *PACT* 51. Toim. Hackens, T., Hicks, S., Lang, V., Miller U., Saarse, L. Council of Europe, Rixensart, 273–291.

Moora, T. 1998. Muistsete loodusolude osast kiviaja asustuse kujunemisel Kunda ümbruses. – Loodus, inimene ja tehnoloogia. Interdistsiplinaarseid uurimusi arheoloogias. MT 5. Toim. V. Lang, koost. J. Peets. Ajaloo Instituut, Tallinn, 13–151.

Moora, T., Reintam, L., Jaanits, K. 1996. Environmental Conditions in Surroundings of Lammasmägi, Kunda. – Coastal Estonia. Recent Advances in Environmental and Cultural History. PACT 51. Toim. Hackens, T., Hicks, S., Lang, V., Miller U., Saarse, L. Council of Europe, Rixensart, 239–251.

Orviku, K. 1948. Über die Geologie des Kunda-Sees. - Indreko, R. Die Mittlere Steinzeit in Estland. Mit einer Übersicht über die Geologie des Kunda-Sees von K. Orviku. Kungl. Vitterheits Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar, 66. Wahlström & Widstrand, Stockholm, 17–39.

Ostrauskas, T. 2000. Mesolithic Kunda Culture: A Glimpse from Lithuania. – De temporibus antiquissimus ad honorem Lembit Jaanits. MT 8. Toim. ja koost. V. Lang ja A. Kriiska. Ajaloo Instituut, Tallinn, 167–180.

Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hafliðason, H., Hajdas, I., HattĹ, C., Heaton, T. J., Hoffmann, D. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Staff, R. A., Turney, C. S. M., van der Plicht, J. 2013. IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. – Radiocarbon, 55:4, 1111–1150.

Vankina, L. 1999. The Collection of Stone Age Bone and Antler Artefacts from Lake Lubāna. N.I.M.S, RĹga.

Åkerlund, A., Regnell, M., Possnert, G. 1996. Stratigraphy and Chronology of the Lammasmägi Site at Kunda. – Coastal Estonia. Recent Advances in Environmental and Cultural History. PACT 51. Toim. Hackens, T., Hicks, S., Lang, V., Miller U., Saarse, L. Council of Europe, Rixensart, 253–272.

Zagorska, I. 1993. The Mesolithic in Latvia. – Acta Archaeologica 63, 97–117.

Жилин М. Г. 2000. О связях населения Прибалтики и Верхнего Поволжья в раннем мезолите. – Тверской археологический сборник. Вып. 4, том 1. Тверь, 72–79.

Жилин М. Г. 2004. Природная среда и хозяйство мезолитического населения центра и северо-запада лесной зоны Восточной Европы. Москва: ACADEMIA.

Жилин М. Г. 2006. Мезолитические торфяниковые памятники тверского Поволжья: культурное своеобразие и адаптация населения. Москва: Институт Археологии Российской Академии наук.

Жилин М. Г. 2009. Костяная индустрия Верхнего Поволжья в начале мезолита. – Археологические открытия, 1991-2004 гг. Европейская Россия. Под ред. Н. А. Макарова. Москва: Институт Археологии Российской Академии наук, 73–81.

Жилин М. Г., Костылева Е. Л., Уткин А. В., Энговатова А. В. 2002. Мезолитические и неолитические культуры Верхнего Поволжья. По материалам стоянки Ивановское VII. Москва: Наука.

Илвес Э., Лийва А., Пуннинг Я.-М. 1974. Радиоуглеродный метод и его применение в четвертичной геологии и археологии Эстонии. Таллин: Академия Наук Эстонской ССР, Институт зоологии и ботаники, Институт геологии.

Качинский Н. А. 1958. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. Москва: АН СССР.

Кольцов Л. В., Жилин М. Г. 1999. Мезолит Волого-Окского междуречья: Памятники бытовой культуры. Москва: Наука.

Лозе И. А. 1988. Поселения каменного века Дубанской низины. Зинатне, Рига.

Ошибкина С. В. 1997. Веретье I: поселение эпохи мезолита на Севере Восточной Европы. Москва: Наука.

Ошибкина С. В. 2000. Культура Веретье. Характеристика поселений. – De temporibus antiquissimis ad honorem Lembit Jaanits. MT 8. Toim. ja koost. V. Lang ja A. Kriiska. Tallinn: Ajaloo Instituut, 147–166.

Савченко С. Н. 2011. Костяные наконечники стрел с пазами в Среднем Зауралье. – Российская археология. 1/2011, 27–37.

Сорокин А. Н. 2006. Мезолит Оки. Проблемы культурных различий. Труды отдела охранных раскопок. Том 5. Москва: Институт Археологии Российской Академии Наук.

5.3. Arvutiprogrammid

EV Maa-ameti avalik geoinfo teenus <http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGis>. Kasutatud 18.05.2014.

Lindsay, R. 2013. Whitebox Geospatial Analysis Tools versioon 3.0 „Iguazu“. <http://www.uoguelph.ca/~hydrogeo/Whitebox/index.html>. Guelphi Ülikool. Alla laetud 10.05.2014.

Ramsey, C. B. 2013. OxCal, versioon 4.2. <http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>. Oxfordi Ülikool. Kasutatud 10.05.2014.

Stone Age Settlement of Kunda Lammasmägi. Summary.

The Stone Age settlement site of Kunda Lammasmägi has been a subject of widespread archaeological interest since the end of the 19th century. Numerous Fieldworks have been carried out since 1886 when the Professor of Geology of University of Tartu Constantin Grewingk made small excavation on the South-Eastern side of the hillock. He was followed by Estonian archaeologists from four generations, most notably Richard Indreko and Lembit Jaanits.

However, a number of questions still remain unanswered. Large scale excavations of earlier researchers yielded a wealth of material, but most of the finds (or objects classified as finds by the standards of our days) were discarded. As a matter of fact, the find density of the excavation of 2013 was greater than that of the fieldworks of the 1930s and 1961 by two orders of magnitude. Earlier stratigraphical descriptions are sometimes contradictory and finding contexts poorly explained. The lower cultural layer, recognized as Early Mesolithic, is especially hard to study because of lack of clear context information. A number of pages are devoted to the questions concerning comparability of findings of different researchers and contradictory stratigraphies.

The second circle of issues is centered around the need to gain a better understanding of the site of Kunda Lammasmägi in the local settlement pattern. Surprisingly little has been done in this field, most probably because Lammasmägi itself was the focus of everyone's attention. In the beginning chapter of this work, LIDAR-based detailed reconstruction of the Eastern part of the Stone Age Lake Kunda is presented. All together, only Stone Age 5 sites are known from the shores of the lake in addition to the island settlement of Lammasmägi itself. Two of those were discovered by the author in the Spring of 2014.

Thirdly, the results of the archaeological excavations carried out by Professor Aivar Kriiska of University of Tartu and the author in 2013 and 2014 are presented. Two points of interest are worth mentioning here. For the first time, a high amount of Carboniferous flint has been recorded from an Estonian Mesolithic site. The closest settlements sharing this trait are Early Mesolithic settlement of Sūļagals in Latvia and a settlement site of Ristola in Finland. Besides that, the presence Narva pottery was observed for the first time for Kunda Lammasmägi although a corresponding radiocarbon dating has been available since 1974.

Lisa. Mesoliitilise leiukonteksti piiritlemisest Kunda Lammasmäel.

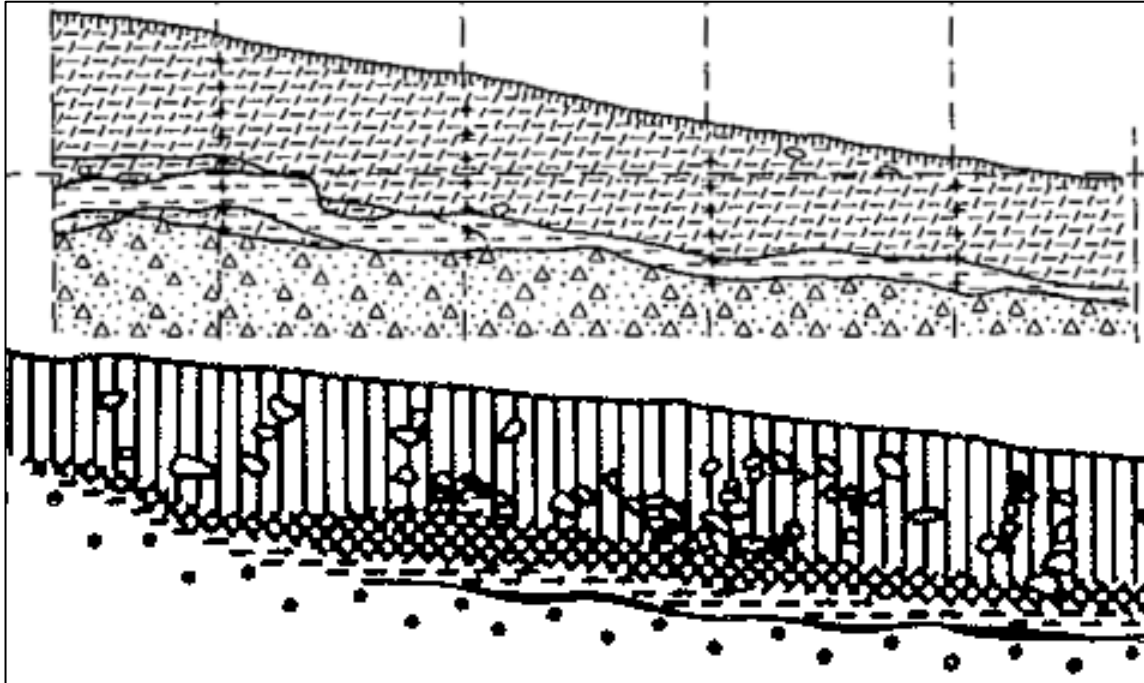
Kuna ühelt poolt on leiuvaene liivsavi kiht (edaspidi 3. kiht) ainus, mis võimaldab kaht tumedat söerikast kultuurkihti (edaspidi 2. ja 4. kiht) visuaalselt eristada ja teiselt poolt peavad nii L. Jaanits (1961) kui siinkirjutaja alumist tumedat kihti puutumatuks selle peal lasuva liivsavi pidevuse tõttu, on küsimus puutumatumest meosliitilistest kihtidest tulnud leidude piiritlemisest paljusküsimus liivsavi kihi ulatusest ja selle alustest kihtidest. R. Indreko 1934–1937. aasta kaevamiste leiunimekirjades on nimelt iga leiu juurde märgitud küll kiht, kust leid tuli, aga mitte seda, kas leid tuli puutumatu kihi alt või mitte. Liivsavi läätse ulatust nähtavasti ei plaanistatud ja see tuleb iga konkreetse kaevandi puhul kindlaks teha kaevandiplaanide ja leiunimekirjade kõrvutamise teel.

Kui „kruusakihi“ (moreeni) puhul on selge, et see lasus kuni järvelubja alguseni kõigi kihtide all loodusliku aluspinnana, siis ei pruugi määratluste „pruunist mullakihist“ või „liivakihist“ puhul olla selge, kas need lasusid „savikihi“ peal või all. R. Indreko sõnakasutus ei ole läbi aastate päris järjekindel ning allpool vaadeldakse nende kihtide küsimust leiuplaanide abil kaevandite kaupa eraldi.

1. Läänenõlv: „pruuni mullakihi“ esinemine

Püüdes ligikaudselt ühitada 1961. ja 1992. aasta profiile (lisa joonis 1) R. Indreko 1934. aasta profiiliga (käesoleva töö põhiosa joonis 6), näeme erinevusi nii kihtide arvus kui ulatuses. 1934. aasta kaevandi profiilil eristatakse kihti „*Humus mit Kies und Sand*“ künnikihi all, 1961. aasta profiilil aga künnikiht kuidagi ei eristu. Sama tulemuse andsid 2013.–2014. aasta kaevamised. 2013. aasta kaevandis võis täheldada, et künnikiht on ülemise 20 cm ulatuses kuni korratu paekividest lademeni oluliselt tumedam järgnevast pruunist värvi pinnasest ning 2014. aastal avatud 1961. aasta kaevandi profiilil niisugust vahet näha ei ole. Nii R. Indreko 1934. aastal kui L. Jaanits 1961. aastal kirjeldasid olukorda õigesti ja Åkerlund *et al.* stratigraafilised üksused 2 ja 4 peavad vastama liivsavi leiuvaese osa (nr. 3) peal ning all asuvatele söerikastele kultuurkihtidele, mitte R. Indreko kihile „*Humus mit Kies und Sand*“ (see tähendab, et Åkerlundi jt. ja käesolevas töös kasutatav stratigraafiliste üksuste

numeratsioon langeb kokku, vt. töö põhiosa lk. 25). Seega on 1961. ja 1981. aasta kaevandite piirkonna stratigraafia läänenõlval sarnane, eristudes samas lõuna ning põhja pool asuvate 1934. ja 1936. aasta kaevandite stratigraafiast.



Lisa joonis 1. 1961. ja 1992. aasta profiilide ühitamise katse. Jaanits *et. al* 1982 ja Åkerlund *et al.* 1996 põhjal autor.

Segadust on ilmselt tekitanud asjaolu, et 1936. aasta profiilijoonise puhtand puudub. Nii arvas L. Jaanits koguni, et R. Indreko pidas „pruunjaks mullakihi“ moreeni, millel on seal samuti pruunikas värvus (Jaanits 1961, 12–13). Selle oletuse kontrollimine on oluline, sest kui „pruun mullakiht“ oleks moreen, peaks osa sellest tulnud leide pärinema liivsavi alt, st. puutumatuks peetud kihtidest.

See L. Jaanitsa oletus ei ole siiski mitmel põhjusel õige. Esiteks ei eristanud R. Indreko „pruuni“ kihti oma leiunimekirjades enne 1936. aastat, küll aga rääkis „kruusast“. Teiseks kirjutas R. Indreko 1936. aasta aruandes ühest kivist, mis „leiti 34 sm sügaval pruunis mullakihis ja 23 sm paksusega ulatus 57 sm sügavale, „savikihi“ peale“ (lk. 2). Seega vähemalt antud lauses ei saa „pruun mullakiht“ olla ei moreen ega mingi „savikihi“ sügavam kiht. Eelmisel leheküljel kirjutati leidude esinemisest „kõrgematel aladel pruunis mullakihis enamasti vastu kruusa põhja“, st. ilmselt aladel, millel „savikihti“ ei olnud, tehes samal ajal selget vahet „kruusaga“.

1936. aasta kaevamiste aruandes fikseeriti rida leide „pruuni mullakihi pealt“ ning seega ei saa „pruun mullakiht“ alata ka otse kamara alt: AI 3410:157 (luuriista katkendeid) 62 cm sügavuselt maapinnast, AI 3410:900–906 (kiviriistad pruuni mullakihi pealt) 45–50 cm sügavuselt, AI 3410:907 ja AI 3410:908 (lihvimiskivi katkendid) vastavalt 80 ja 50 cm sügavuselt ja AI 3410:909 (luuriista katke tulekivi soonega) 50 cm sügavuselt. „Pruunist mullakihist“ endast on saadud leiud nr. AI 3410:735 (otsiku katkend rootsuga) 80 cm sügavuselt, AI 3410:899 (lihvimiskivi) 40 cm sügavuselt ja AI 3410:913 (luuriista katkend pruuni mullakihi ülemisest osast) 40 cm sügavuselt. 1936. aasta mustandprofiilil, kuhu on suur hulk leide kantud, võib näha, et leid AI 3410:735 asub väga selgelt „savikihist“ kõrgemal.

Seega võib arvata, et 1961. aasta kaevandist põhja pool oli taas võimalik eristada tumedamat künnikihti ja selle all pruunikamat pinnast nagu 2013. aasta kaevandiski.

2. Läänenõlv: pruuni mullakihi ulatumine liivsavi alla

Nagu ülal nägime, ei saa „pruun mullakiht“ 1936. aasta kaevandis olla moreen ega mingi liivsavi kihist sügavam kiht, kuid 1934. aasta kaevandi profiiljoonisel ulatub R. Indreko „*Humus mit Kies und Sand*“ tõepoolest ka liivsavi kihi alla. Loomulikult ei saa ükski stratigraafiline üksus olla tekkinud samaaegselt mõne teise peale ja alla. 1934. profiiljoonisel „*Humus mit Kies und Sand*“ tähistatud kiht pidi tegelikult olnud tekkinud kahe erineva kihina, mis olid liivsavi läätsest kõrgemal hiljem segunenud. R. Indreko leidude konteksti seisukohalt on oluline neil vahet teha ja tuvastada, millised „pruuni mulla“ leiud tulid järgnevatel aastatel liivsavi pealt ja millised liivsavi alt.

1937. aastal tegi R. Indreko pika kaevandi 1934. aasta kaevandi põhjaserva äärde ning seega peaks 1934. aasta kaevandi põhjaprofiil (käesoleva töö põhiosa joonisel 6 profiil E) olema ka 1937. aasta kaevandi lõunaprofiil. 1937. aasta aruandes nimetatakse „viimaseks“ 25–35 cm paksuks kihiks „pruuni mullakihti“ (lk. 1) ja öeldakse: „Kõigepealt on huvitav, et ruudu GH–JK pruunis mullakihis 33 sm sügaval kõrvuti Kunda tüüpi ahingite ja primitiivsete kirvestega leidub savinõutükk lohkilustistega, mis kuulub ilmselt kammkeraamilisse stiili“ (lk. 2). See leid peab olema AI 3575:29 ning on kantud plaanile sama aruande joonisel 2 punktidega G,

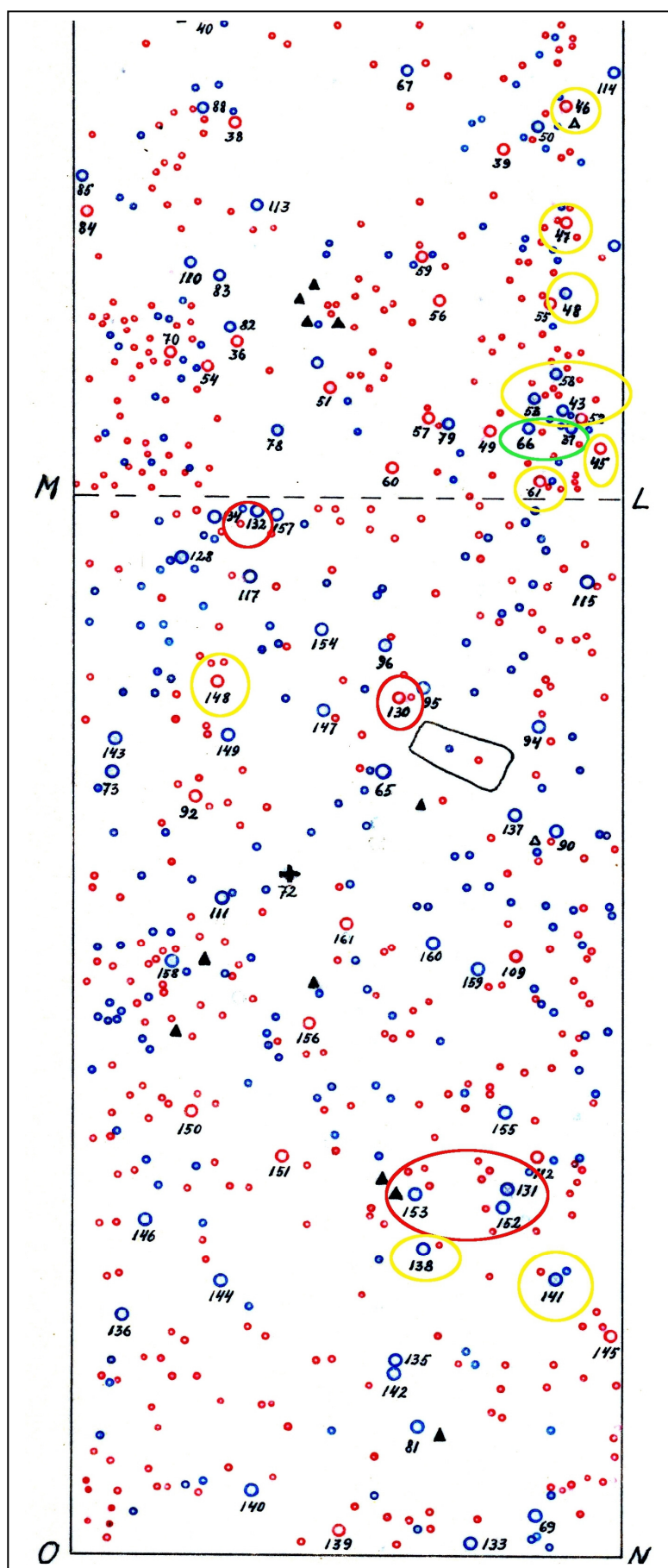
H, I ja K piiratud ristkülikus. Selles on hulk leide nii „mullakihist“ kui „pruunjast mullakihist“ ja vaid üks leid ruudu äärmiselt alumiselt piirilt (nr. 13) „turbasegusest mullakihist“.

Nõlva laskudes lääne suunas (ja leidude rohkenedes) on järgmises, punktidega J, K, L ja M piiratud ristkülikus leidude AI 3575:45–48 kontekstiks märgitud „pruunjast mullakihist“ ja 49–61 „pruunjast mullakihist vastu kruusa“ 56–80 cm sügavusel maapinnast (lisa joonisel 2 tähistatud kollasega). Leidudest AI 3575:45, AI 3575:49 ja AI 3575:61 moodustuva kolmnurga (lisa joonisel 2 tähistatud kollasega) mõnekümne sentimeetri pikkusest pikemast küljest õige veidi ülalpool nõlval asuvad leiud AI 3575:66 ja AI 3575:37, mis on leitud vastavalt 22 cm ja 43 cm sügavuselt „turbakihist“ (lisa joonisel 2 tähistatud rohelisega). Nendega on omakorda ühes kobaras leiud AI 3575:43 sügavuselt 52 cm „pruunist mullakihist“ ning AI 3575:52, AI 3575:53 ja AI 3575:58 sügavuselt 66–75 cm „pruunjast mullakihist vastu kruusa“ (lisa joonisel 2 tähistatud kollasega). Kogu selles ruudus ei jää kahtlust, et pruunjas mullakiht asub „turbakihist“ sügavamal ning on nimetatud ka leide kruusakihist (näiteks AI 3575:44). Niisiis tekib „turbakiht“ nõlva laskudes ja „pruunjas mullakiht“ jääb selle alla.

Järgmise ristküliku (piiratud punktidest M, L, O ja N) ülaserval on esimene „savikihist“ saadud leid AI 3575:132 sügavuselt 66 cm (lisa joonisel 2 tähistatud punasega). MLON ristküliku servast umbes 50 cm allpool nõlval on leid AI 3575:154 saadud 68 cm sügavuselt „pruunjast mullakihist“ (lisa joonisel 2 tähistatud kollasega). Leiust AI 3575:154 umbes 40 cm diagonaalis allpool nõlval saadi leid AI 3575:130 sügavuselt 58 cm „savikihist“ (lisa joonisel 2 tähistatud punasega). Leiust AI 3575:154 allapoole nõlva teisele poole diagonaalis sama kaugel kui leid AI 3575:130, viimasega praktiliselt ühel joonel, on märgitud leid AI 3575:148 „pruunjast mullakihist“ 71 cm sügavuselt maapinnast (lisa joonisel 2 tähistatud kollasega). Järelikult jätkub „pruunjas mullakiht“ ka „savikihi“ alla ning leiuplaan on ses osas täielikus kooskõlas profiilijoonisega.

MLON ristküliku lääneosas saavutas „savikiht“ oma maksimaalse tuseduse: üksteisest mõne sentimeetri kaugusel asunud leiud AI 3575:131 ja AI 3575:152 on mõlemad leitud „savikihist“ vastavalt 64 cm ja 87 cm sügavuselt ja neist vähem kui 30 cm kaugusel, nõlval sama kõrgel olev leid AI 3575:153 on leitud „savikihist“ 90 cm sügavuselt (lisa joonisel 2 tähistatud punasega). Samas leid AI 3575:141 leidudest AI 3575:131 ja AI 3575:152 umbes 30 cm nõlva mööda allpool on leitud „savi ja pruuni mullakihi segust“ ainult 63 cm

sügavuselt. Leiust AI 3575:153 nõlva mööda 15 cm allpool asuv leid AI 3575:138 on leitud



„savi ja pruunja mullakihi segust“ 64 cm sügavuselt (lisa joonisel 2 tähistatud kollasega). Ilmselt siis õhenes „savikiht“ siin järsult, kuid pruun mullakiht selle all jätkus.

Vasakul lisa joonis 2. R. Indreko 1937. aasta kaevandi B leiurikas idaosa. Punased ringikesed on luuriistade leiud, sinised kiviriistade leiud. Väiksemad numbriteta ringikesed tähistavad leidudena registreerimata luu- ja kiviilde. Mustad kolmnurgad tähistavad sütt ja rist raudeseme katket. Allakirjutanu poolt kollase ringiga tähistatud „pruuni mullakihi“ leiud saadi sügavamalt nii „turbakihi“ leidudest (tähistatud rohelse ringiga) kui ka „savikihi“ leidudest (tähistatud punase ringiga). Kõnealune kaevand on 2 meetrit lai. R. Indreko kaevandiplaani (1937, joonis 2) põhjal autor.

Veel lääne poolt, teisel pool punktide O-N joont, saadi vaid üksikuid leide ning seal algas juba „bleke“ kiht (nimetatud joonest 50 cm nõlva mööda allapoole tuli leid AI 3575:108 sügavuselt 44 cm „bleke“ kihist).

Lõpuks, kas „pruun mullakihist“ võis ulatuda „savikihi“ alla ka 1935. aasta kaevandis A? Üle terve kaevandi oli leide „bleke“ kihist, mis asus kõikjal „savikihist“ sügavamal (üksikud leiud „liivasegusest mullast“ asusid aga kõik „savikihist“ kõrgemal, vaid 35-50 cm sügavusel maapinnast). R. Indreko 1935. aasta aruandes öeldakse, et „kaaluv protsent leide tuleb välja turba, bleke, savikihist, kui ka alumisest pruunikast mullakihist ja ainult üksikud tulevad välja ülemisest mullakihist“ (lk. 1), kuid leiunimekirjas ei eristatud mitte ühegi leiu puhul kihina „pruunikat mullakihti“. Ilmselt tuleb oletada, et kamara all olnud „ülemise“ mullakihi ja selle „pruunikat“ alumise osa leidude kontekstiks on märgitud ühtmoodi lihtsalt „mullakiht“ ning „savikihi“ all veel mingit täiendavat pruuni kihti ei nähtud.

1934. aasta kaevandi A „mullakihist“ saadud leidude sügavused ei jäta ruumi võimalusele, et mõni neist võiks olla saadud „savikihist“ ja selle alusest tumedast kultuurikihist sügavamalt. Veel kaugemal lõunas, R. Indreko 1934. aasta kaevandis D (1934, joonis 10), on lõunast põhja liikudes leid AI 3308:329 saadud „kruusa pealt savika kihi alt“, AI 3308:292 „turba kihist vastu kruusa või lubjamuda“, AI 3308:294 „turba alt lubjamuda pealt“, AI 3308:302–304 lähestikku „kruusa pealt savi alt“ ning AI 3308:299 ja 300 lähestikku „turba alt kruusa või lubjamuda pealt“. Ei ole kahtlust, et tervel sellel alal on „savi“ või siis savialuse „turba“ all kas „kruus“ või „lubjamuda“.

Niisiis lasus Lammasmäe läänenõlval 4. ja 5. kihi vahel paiguti veel üks sügavam kiht, mis saavutas oma maksimaalse ida-lääne suunalise ulatuvuse läänenõlval Indreko 1934. aasta profiili E kandis ning esines aladel, mis jäid järvelubja tekkimise ajal veetasemest kõrgemale (mitte kuskil ei mainita koos „blekega“). 1937. aasta läänenõlva kaevandi leiust AI 3575:132 nõlva mööda all- ehk lääne pool „pruunist mullakihist“ (ja muidugi ka „kruusakihist“) tulnud leide kuni O-N jooneni tuleb käsitleda kui liivsavi kihi leiuvaesest osast allpool asunud koos „alumise turbakihi“ leidudega.

3. Liivakiht lõunanõlval

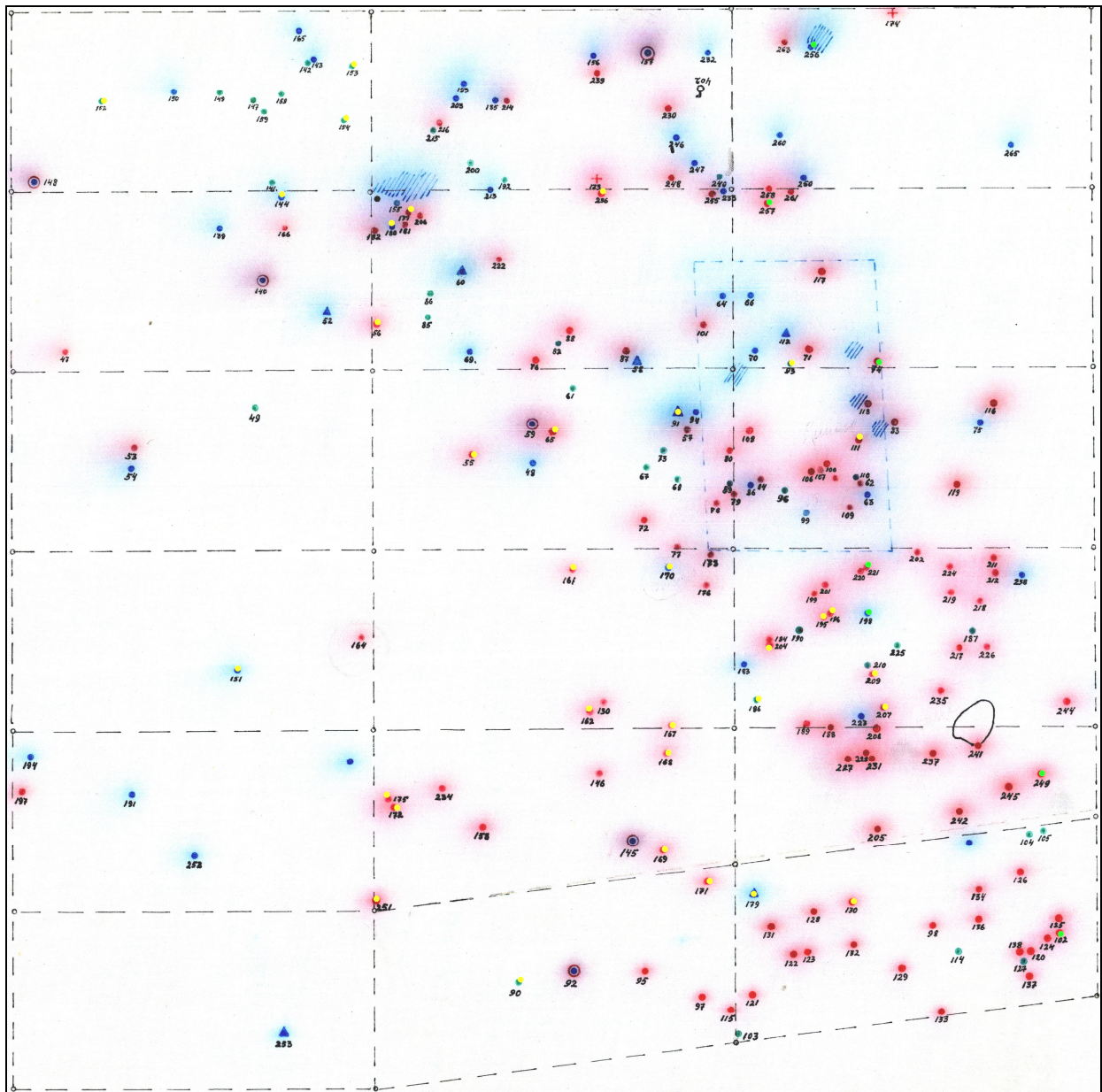
Viimasena vaatleme R. Indreko poolt Lammasmäe lõunanõlval täheldatud „liivakihti“. Milline on selle seos „savikihi“ ja puutumatute mesoliitiliste kihtidega?

Esiteks tuleb tähele panna, et 1934 aasta kaevandi C plaanil (Indreko 1934, joonis 11) on kaevandi serv kirdesuunaline ja plaani tuleb pöörata umbes 24 kraadi, et põhjasuund asuks täpselt üleval nagu ka Lammasmäe lõunaosa leidude plaani (Indreko 1948, joonis 69).

Leidude kirjeldustes kohtame määratlusi nagu „liivakihi alumisest osast vastu kruusa“ (leid AI 3308:221, sügavus 65 cm) või „mulla all asuva liivakihi seest“ (leid AI 3308:198, sügavus 40 cm, mõlema kaugus kaevandi kirdeäärest umbes 2,75 m). Leiust AI 3308:198 lõuna pool mainitakse liivakihti vaid kaevandi idäärest umbes 1 m kaugusel või lähemal (AI 3308:249, sügavus 50 cm ja leid AI 3308:102 kaevandi idanurgast „liivaka kihi pealt mulla all“, sügavus 43 cm). Leiust AI 3308:102 vaid meetri võrra läänes olev leid AI 3308:136 saadi „kruusakihi ja turba vahelt“ 73 cm sügavuselt ja tollest veel umbes 2 m läänes olev leid AI 3308:130 juba „lubjamuda kihi pealt“ 70 cm sügavuselt. Leiu AI 3308:198 suhtes nõlval sama kõrgel, umbes 1 m võrra kagus olev leid AI 3308:209 saadi „savikihi alt kruusa pealt“ ning leid AI 3308:217 üle meetri idas ja veidi lõunas „kruusa pealt, kus turvas juba lõppenud“. Seevastu leid AI 3308:221 nende suhtes nõlval õige veidi madalamal ja leiust AI 3308:198 umbes 75 cm loodes saadi „liivakihi alumisest osast vastu kruusa“. Leiust AI 3308:198 umbes 3 m loodes olev leid AI 3308:74 saadi „mustamulla alumisest kihist liivaka kihi pealt“ 58 cm sügavuselt maapinnast. Samas nende vahel olev leid AI 3308:111 saadi „savikast kihist kruusa pealt“. Nõlval 50 cm madalamal, veidi üle meetri loode suunas asuva leiu AI 3308:157 leiukohast on joonistatud ka profiil, milles katkendlik „savikiht“ on liivaka mulla all. Nõlval sama kõrgel, veel umbes 3 m loode suunas kaevandi loodeääres asuv leid AI 3308:256 saadi „liiva kihist“ 45 cm sügavuselt. Nende vahel 50 cm nõlval madalamal saadi leid AI 3308:257 „liivakihi alumisest osast“ 65 cm sügavuselt maapinnast. Leiust AI 3308:257 nõlval madalamalt leide „liivakihist“ ei tulnud, küll aga „kruusa pealt“ või „lubjamuda kihi pealt“.

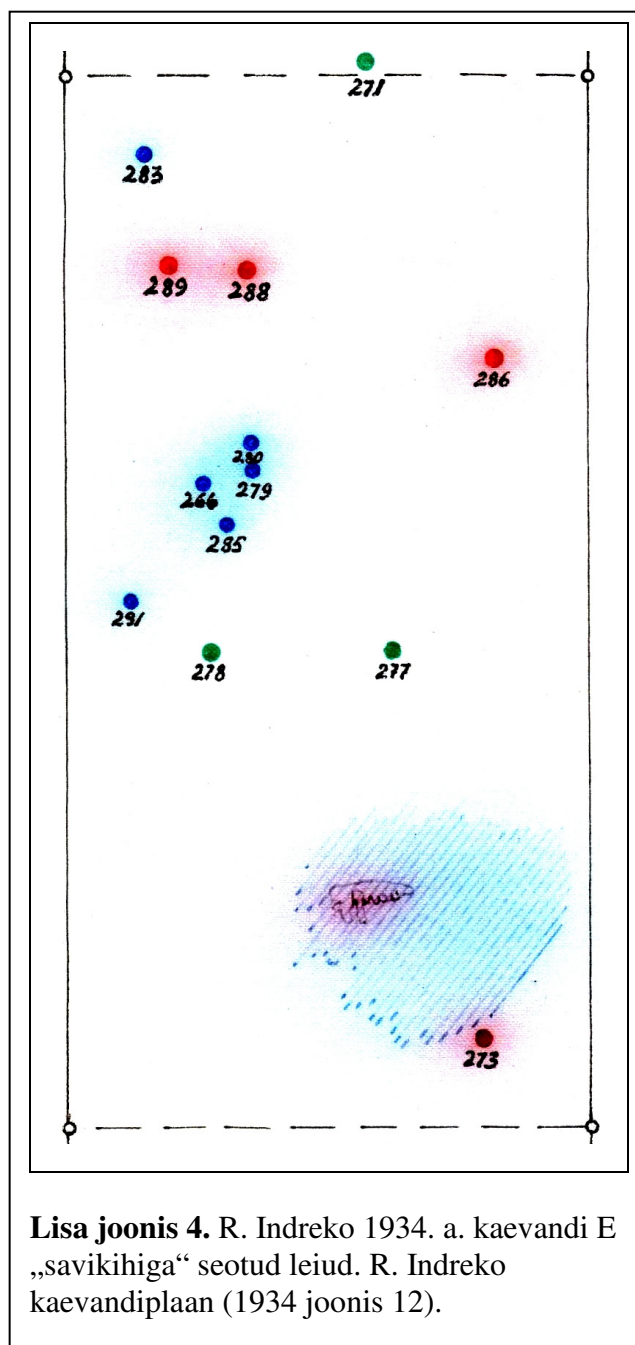
Kokkuvõtteks näib, et „liivakiht“ ei ulatu selles kaevandis kusagil „savi“ alla ega kaugemale 1-2 meetrist kaevandi kirdeservast nõlva ülaosas, laienedes allapoole vähemalt 1 m võrra kusagil leiust AI 3308:111 põhja pool. Leiukirjelduses *expressis verbis* „savikihi“ alustest

kihtidest tulnud leidude plaanile kandmisel näeme, et need järgivad hästi „liivakihi“ piiri (lisa joonis 3). Põhimõtteliselt sama võib öelda kihi „*Humus mit Kies und Sand*“ kohta idanõlval (käesoleva töö põhiosa joonisel 6 profiil F), aga pole selge, kas seal „liivakiht“ üldse on kultuurikiht nagu lääne- ja idanõlva leiurikas „*Humus mit Kies und Sand*“ või lihtsalt 2013. aasta kaevandi lääneotsale sarnanev geoloogiline aluspõhi, kuhu on kandunud vähesel määral leide.



Lisa joonis 3. R. Indreko 1934. aasta kaevandi C plaan. Punasega on tähistatud luu- ja sinisega kivileiud. Allakirjutanu on lisanud leidudele, mille konteksti kirjelduses esineb „savikiht“ kollase ja leidudele, mille konteksti kirjelduses esineb „liivakiht“ rohelise täpi. „Liivakiht“ ja „savikiht“ ei kattu. R. Indreko leiuplaani (1934, joonis 11) põhjal autor.

„Liivakihti“ mainitakse ka lõunanõlva kaevandis E (Indreko 1934, joonis 12), kuid kokkuvõtteks jääb selle paiknemine „savikihi“ suhtes segaseks.



Nõlval kõrgeim leid AI 3308:271 on „kruusa pealt, kus kõrgemal lasuvad turvas, savi, turvas ja muld“ 75 cm sügavusel. 40 cm nõlval allpool ning veidi alla 1 m läänes asuv leid AI 3308:283 saadi „liivakihi alumisest osast“ 55 cm sügavuselt maapinnast. Veel umbes 40 cm nõlval allpool on nõlval samal kõrgusel lähestikku leiud AI 3308:288 ja AI 3308:289 „kruusa pealt“ ainult 65 cm sügavuselt. Veel veidi allpool ja 1 m ida pool on leid AI 3308:286 „liivakihi põhjast (3 m kruusani)“ 65 cm sügavuselt maapinnast. Veel 60–80 cm madalamal on lähestikku leiud AI 3308:279 („liivakihi alumisest osast“ 40 cm sügavuselt maapinnast) ja AI 3308:285 („kruusa pealt“ 70 cm sügavuselt maapinnast). Umbes 40 cm allapoole on leiud AI 3308:277 ja AI 3308:278 vastavalt „liivakihi alumisest osast“ 50 cm ja „savikihist“ 60 cm sügavuselt maapinnast nõlval täpselt ühe kõrgusel ja 70 cm vahega (lisa joonis 4).

Niisiis oli leiu AI 3308:286 juures otse „kruusa“ peal „liivakiht“ ja leid asus üsna täpselt teineteisest umbes 2,5 m kaugusel paiknevate „savikihi“ alt ja „savikihist“ tulnud leidude AI 3308:271 ning AI 3308:278 vahel ning viimasest sügavamal. Paraku on aga esiteks leiu AI 3308:271 juures kõik kihid üles loetud ning „liivakihti“ nende seas ei ole ja teiseks on ülejäänud „liivakihi“ leiud sellest kaevandist sügavustelt, mis võiks pigem jääda „savikihi“

peale. Seetõttu on raske öelda, millega on leiu AI 3308:286 konteksti puhul tegemist. Leide on selles kaevandis hõredalt ja kihtide kõrgused kõiguvad kaunis palju.

Leiuvaesest kaevandist F samal joonisel ei ole „liivakihist“ tulnud leide.

4. Kokkuvõtteks

„Pruuni mullakihi“ olemasolu „savikihi“ all on leiuplaanide alusel tuvastatav 1937. aasta kaevandis B. Kiht esines järvelubja tekkimise aegsest veetasemest kõrgemal (mitte kuskil ei mainita koos „blekega“). Mesoliitiliste leidude piiritlemisel tuleb 1937. aasta läänenõlva kaevandi leiust AI 3575:132 nõlva mööda all- ehk lääne pool „pruunist mullakihist“ saadud leide kuni leiuplaani O-N jooneni käsitleda kui 3. kihist allpool asunud koos „alumise turbakihi“ leidudega. Teistes kaevandites ei ole „pruuni mullakihi“ esinemine „savikihi“ all tuvastatav, kuid muidugi tuleb kõigis kaevandites kontrollida, kas „kruusakihist“ või „blekest“ saadud leiud asusid „savikihi“ all või mitte.

„Liivakihi“ küsimus omab tähtsust R. Indreko 1934. aasta kaevandi C puhul. Leiuplaanide alusel võib väita, et „liivakiht“ ei ulatu selles kaevandis kusagil „savi“ alla ega kaugemale 1-2 meetrist kaevandi kirdeservast nõlva ülaosas. Leiukirjelduses *expressis verbis* „savikihi“ alustest kihtidest tulnud leidude plaanile kandmisel näeme, et need järgivad hästi „liivakihi“ piiri. Põhimõtteliselt sama võib öelda kihi „*Humus mit Kies und Sand*“ kohta idanõlval (joonis 6 profiil F), aga pole selge, kas seal „liivakiht“ üldse on kultuurkiht nagu lääne- ja idanõlva leiurikas „*Humus mit Kies und Sand*“ või lihtsalt 2013. aasta kaevandi lääneotsale sarnanev geoloogiline aluspõhi, kuhu on kandunud vähesel määral leide.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kristjan Sander (isikukood 37712080293)

1.

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose "Kunda Lammasmäe kiviaja asulakoht", mille juhendaja on professor Aivar Kriiska,

1.1.

reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.

üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2.

olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3.

kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus 19.05.2014.